
TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Fakulta mechatroniky a mezioborových inženýrských studií

Studijní program: B2612 – Elektrotechnika a informatika
Studijní obor: 2612R011 – Elektronické informační a řídicí systémy

IS pro prodej automobilů na webu

IS dealing with selling cars on web

Bakalářská práce

Autor: **Marek Bureš**
Vedoucí práce: RNDr. Klára Císařová, Ph.D.
Konzultant:

V Liberci 16. 5. 2008

Prohlášení

Byl jsem seznámen s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 o právu autorském, zejména § 60 (školní dílo).

Beru na vědomí, že TUL má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé bakalářské práce a prohlašuji, že **s o u h l a s í m** s případným užitím mé bakalářské práce (prodej, zapůjčení apod.).

Jsem si vědom toho, že užít své bakalářské práce či poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem TUL, která má právo ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, vynaložených univerzitou na vytvoření díla (až do jejich skutečné výše).

Bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím bakalářské práce a konzultantem.

Datum

Podpis

Abstrakt

V úvodu se zabývám internetovým prodejem. Dále popisuji trendy tvorby a návrhu www stránek a rozhoduji, které technologie případně aplikace využiji. Po rozhodnutí zpracovávám informační potřeby malé obchodní jednotky.

Ze zpracovaných dat se zabývám datovou a funkční analýzou. V datové analýze popisuji jednotlivé databáze, atributy a vztahy mezi nimi, vazby mezi entitami jsou zobrazeny v ER-diagramu. Ve funkční analýze popisuji možnosti, které informační systém umožňuje. V poslední fázi je realizován informační systém pro prodej automobilů na webu.

Klíčová slova:

informační systém, prodej automobilů, databáze, entita, tvorba www stránek

Abstract

In the first part, I will focus on the internet business. The next step will be focused on the new trends concerning the web site design. Firstly, I decided which kind of technologies I want to use in my application. After my decision I elaborate information needs of a small unit of trading. I was working with data and functional analyse from the processed data. In the data analyse I will describe individual databases, attributes and relationships between them, the constructions between entites are displayed in ER-diagram. In the functional analysed I described possibilities of my information system. The last part of my work is dealing with the information system for car business on the web sites.

Keywords:

information system, car business, database, entity, web site design

Předmluva

V této práci je popisován trend tvorby a návrhu webových stránek a proces vývoje informačního systému určeného pro prodej automobilů na webu.

Před samotnou prací bude rozhodováno, jaké prostředky a technologie budou pro tvorbu celé práce použity. Všechny tyto technologie, využívané v práci, budou popsány v úvodních částech práce.

Na začátku tvorby každého Informačního systému je třeba nejprve specifikovat požadavky na něj kladené.

Pro specifikaci požadavků bude provedena datová a funkční analýza. Datová analýza bude obsahovat návrh struktury databáze a jednotlivých tabulek. Dále popis vazeb mezi jednotlivými tabulkami a podrobný popis všech atributů tabulek (údajů o objektu, které nás zajímají z hlediska evidence). Při specifikaci požadavků byly určeny akce, na které by IS měl být schopen reagovat a vykonat určené operace.

Funkční analýza tedy bude obsahovat definice základních funkcí, které bude IS vykonávat. Tvůrce systému by měl vědět, jaký bude princip činností jednotlivých funkcí systému. Ty budou podrobně popsány. Po provedení analýz získáme všechny informace a návrhy, které jsou potřeba pro následnou implementaci daného IS.

Obsah

ABSTRAKT.....	4
PŘEDMLUVA.....	5
1 INTERNETOVÝ PRODEJ.....	9
1.1 Prodej automobilů.....	10
1.2 Záměr informačního systému	10
2 TRENDY NÁVRHU A TVORBY WWW STRÁNEK.....	11
2.1 Programování webu – jazyky, programy a techniky	11
2.1.1 HTML a XHTML	11
2.1.2 CSS.....	11
2.1.3 JavaScript	12
2.1.4 Adobe Flash.....	12
2.1.5 SEO	12
2.1.6 Shrnutí	13
2.2 Server.....	13
2.2.3 Microsoft IIS	14
2.3 Programovací jazyk.....	14
2.3.1 PHP	14
2.3.2 ASP.NET	15
2.4 Databázové systémy.....	15
2.4.1 MySQL.....	16
2.4.2 PostgreSQL	16
2.5 Programy k návrhu a tvorbě webových stránek.....	17
2.5.1 Notepad++.....	17
2.5.1 WinSCP.....	17
2.5.2 CASE Studio	18
2.5.3 GIMP pro Windows.....	18
2.5.4 phpMyAdmin.....	18
2.5.5 FlashMyAdmin	19
3 INFORMAČNÍ POTŘEBY MALÉ OBCHODNÍ JEDNOTKY	20
3.1 Popis programu CASE Studio.....	20
3.1.1 Důležité prvky programu CASE Studio	21
3.2 Databázová uložště.....	21
3.2.2 InnoDB	22
3.2.3 MEMORY	22
3.2.4 FEDERATED	23
3.2.5 Typ CSV.....	23
3.3 Datový model.....	23
3.3.1 Entita.....	24

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!

Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!

Produkt Print2PDF lze zakoupit na <http://www.software602.cz>

3.3.2 Tvorba Entity	24
3.3.3 Atribut	25
3.3.4 Relace mezi entitami	25
3.3.5 Klíč	27
3.3.6 Cizí klíč	27
3.3.7 Referenční integrita	28
3.3.8 NULL	28
3.3.9 AUTO_INCREMENT	28
3.4 Vytvořený datový model	28
3.4.1 Datové typy	29
3.4.2 Export dat	30
3.4.3 Generování SQL skriptu	30
3.5 Funkční model	32
3.5.1 DFD	32
4 REALIZACE DATABÁZOVÉHO SYSTÉMU	34
4.1 Návrh databázového systému	35
4.1.1 Entita vozidlo	35
4.1.2 Entita zakaznik	36
4.1.3 Entita znacky	37
4.1.4 Entita typy	38
4.1.5 Entita fotografie	38
4.2 Zmenšený konečný návrh	39
5 TVORBA WEBOVÁ APLIKACE	40
5.1 Aplikace a inzertní servery	40
5.1.1 AutoSoft	40
5.1.2 TEAS	40
5.1.3 TipCars	40
5.1.4 TAXexpert	40
5.1.5 Vyhodnocení systémů	41
5.2 Informační systém	41
5.2.1 Struktura systému	41
5.2.2 Veřejná část informačního systému	41
5.2.3 Administrační část informačního systému	43
5.2.4 Tiskové soubory	45
5.3 Příklady kódů	45
6 ZÁVĚR	47
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	48

Seznam symbolů a zkratek

IS – informační systém
ERD – Entity Relationship Diagram
DFD - Data Flow Diagram
XML - eXtensible Markup Language
HTTP - Hypertext Transfer Protocol
HTML – Hyper Text Markup Language
MySQL – My Structured Query Language
PHP – Profesional Home Pages
CSS – Cascading Style Sheets
OP - občanský průkaz
IČ – identifikační číslo obchodníka
DIČ – daňové identifikační číslo
RČ – rodné číslo
RZ - registrační značka
VIN – Vehicle identification number
TP – technický průkaz
PSČ – poštovní směrovací číslo

1 Internetový prodej

Zákazníci v České republice zvolna přicházejí on-line nakupování na chuť a internetový prodej začíná nabírat na obrátkách. V současné době je v nabídce internetových obchodů prakticky jakékoliv běžně dostupné zboží a není divu, že v nabídce jsou i takové položky jako například rohlíky.

Vyhledávání informací předchází téměř každému nákupu na internetu. Nezávisle na výrobku si informace na internetu vyhledává přibližně 20% celkové populace Evropanů a téměř polovina online kupujících.

Většina Evropanů využívá internet jako důležitý zdroj informací před plánovaným nákupem. Nejčastěji přitom vyhledávají podrobnosti o spotřební elektronice, zboží z oblasti kultury a volného času i cestování. Je však zajímavé, že velká část nakupujících vyhledává informace o zboží na internetu, ale samotný prodej uskuteční až v kamenném obchodě, případně u stejné firmy, kde byly informace o zboží nalezeny.

Největší procento nákupů přes internet v Evropě je v Německu, dále pak ve Velké Británii a Belgii. Mezi nejvíce nakupující patří lidé mladší 35 let a nejméně jich je starších 65 let.

Nakupující upřednostňují platby na dobírku před platbou kartou. Tento způsob je pro zákazníka nejbezpečnějším a zboží je také nejrychleji doručováno. Ač některé banky umožňují online platby, velká část obchodníků se o přijaté platbě nedozvídá online. Toto zpomalení je například způsobeno účetním oddělením, které zpracovává informace se zpožděním a brzdí tak odeslání zboží k zákazníkům.

Důvodů pro nákup na internetu je mnoho. Nakupování je pohodlnější, takže není problém nakupovat z pohodlí domova, otevírací doba internetových obchodů není ničím omezena, v krátkém čase je možné o požadovaném zboží získat velké množství informací, které by v horším případě ani obsluha v kamenném obchodě nemusela znát a v lepším případě nebudou jen uvedeny u požadovaného výrobku. V některých případech je i možné pořídit zboží na internetu levněji než v kamenném obchodě.

Mezi nejčastější zboží, které si zákazníci při online nakupování pořizují, patří elektronika. Mezi další položky patří spotřební zboží nebo třeba i dovolená.

Provozovatel internetového obchodu může nabídnout nižší ceny, protože nemusí investovat do prodejních prostor, jakými je kamenný obchod. Takovýto způsob podnikání zle provozovat prakticky kdekoliv, kde je přístup k internetu.

Internet je dostupný stále většímu počtu lidí a tak je velmi pravděpodobné, že i internetový prodej bude nadále narůstat.

1.1 Prodej automobilů

Množství nových i ojetých aut v České republice neustále stoupá. Počet registrovaných osobních aut za 15 let stoupl o více než 60%. V roce 2007 připadlo na jeden kilometr silnic 74 osobních vozů, před patnácti lety jich přitom bylo jen padesát. Podle údajů ministerstva dopravy se do České republiky v roce 2007 dovezlo rekordních 212 000 ojetých osobních automobilů a průměrné stáří těchto dovezených vozů bylo více než 8,5 roku. Nárůst množství dovezených vozů je oproti minulému roku 16%, oproti roku 2005 dokonce 50%. Nových aut bylo registrováno 132 000, což znamená meziroční nárůst o 12%. Mezi ojetými i novými automobily je největší zájem o značku Škoda. Nejprodávanější ojetinou 90. let byla Škoda Favorit, kterou však v tuzemských autobazarech vystřídal mladší modely tuzemské automobilky. Podle provozovatelů autobazarů je nejžádanějším modelem Škoda Felicia, v těsném závěsu ji následují modely Fabia a Octavia. Ze zahraničních značek boduje Opel se svým modelem Astra.

Internetový prodej automobilů není vlastně prodej v pravém slova smyslu. Prodej automobilů s sebou přináší jisté administrační kroky, které není možné přes internet realizovat. Spíše se tedy jedná o podporu prodeje automobilů prostřednictvím internetu. Takováto inzerce však má své přednosti a trendem firem zabývajících se prodejem automobilů je aktuální nabídka vozů. Zákazník si tedy může prohlédnout konkrétní vůz přes internet, případně si vůz rezervovat a osobně sjednat s prodávajícím prodej daného vozu.

1.2 Záměr informačního systému

Důležitou vlastností informačního systému musí být aktuálnost informací, přehledná a srozumitelná forma obsahu, rychlost načítání stránek a komplexnost informací.

2 Trendy návrhu a tvorby www stránek

2.1 Programování webu – jazyky, programy a techniky

V dnešní době je k tvorbě kvalitních webových stránek používáno více technologií, které v sobě musí nějakým způsobem obsahovat HTML jazyk a musí spolu velmi dobře spolupracovat.

Při výběru optimálních technologií se rozhodovalo mezi různými servery, programovacími jazyky a databázovými systémy.

2.1.1 HTML a XHTML

HyperText Markup Language, označovaný zkratkou HTML, je značkovací jazyk pro hypertext. Je jedním z jazyků pro vytváření stránek v systému World Wide Web, který umožňuje publikaci dokumentů na Internetu.

Jazyk je aplikací dříve vyvinutého rozsáhlého univerzálního značkovacího jazyka SGML (Standard Generalized Markup Language). Vývoj HTML byl ovlivněn vývojem webových prohlížečů, které zpětně ovlivňovaly definici jazyka. Začátek vývoje jazyka HTML je v roce 1990, jazyk HTML prošel několika verzemi až byl vytvořen jazyk HTML verze 4.01. Tato verze již neměla být dále vyvíjena a byla nahrazena jazykem XHTML. Nyní se však jazyk HTML opět vyvíjí a základem nové specifikace se stanou Web Applications 1.0 a Web Forms 2.0 ze specifikace WHATWG. Název této nové specifikace byl odhlasován na HTML 5. Avšak vzhledem k tomu, že nová specifikace je po odstranění všech chyb plánována na rok 2022. Bude webová aplikace používat HTML 4.01, případně XHTML.

XHTML (zkratka anglického extensible hypertext markup language – „rozšiřitelný hypertextový značkovací jazyk“) je značkovací jazyk pro tvorbu hypertextových dokumentů v prostředí WWW vyvinutý mezinárodním konsorciem W3C.

2.1.2 CSS

CSS je zkratka pro anglický název Cascading Style Sheets, česky tabulky kaskádových stylů. Je to jazyk pro popis způsobu zobrazení stránek napsaných v jazycích HTML, XHTML nebo XML. Jazyk byl navržen standardizační organizací W3C. Byly vydány zatím dvě úrovně specifikace CSS1 a CSS2, dokončuje se revize CSS 2.1 a pracuje se na verzi CSS3. Hlavním smyslem je umožnit návrhářům oddělit

vzhled dokumentu od jeho struktury a obsahu. Původně to měl umožnit už jazyk HTML, ale v důsledku nedostatečných standardů a konkurenčního boje výrobců prohlížečů se vyvinul jinak.

2.1.3 JavaScript

JavaScript je multiplatformní, objektově orientovaný skriptovací jazyk. Nyní se zpravidla používá jako interpretovaný programovací jazyk pro webové stránky, často vkládaný přímo do zdrojového kódu stránky. Jsou jím obvykle ovládány různé interaktivní prvky (tlačítka, textová políčka) nebo tvořeny animace a efekty obrázků. Jeho syntaxe patří do rodiny jazyků C/C++/Java. Standardizovaná verze JavaScriptu je pojmenována jako ECMAScript a z ní byly odvozeny i další implementace, jako je například ActionScript. Pro verzi firmy Microsoft je použit název JScript. Program v JavaScriptu se obvykle spouští až po stažení webové stránky z Internetu, tedy na straně klienta. Na rozdíl od ostatních jiných interpretovaných programovacích jazyků (např. PHP nebo ASP), které se spouštějí na straně serveru ještě před stažením ze serveru. Z toho plynou jistá bezpečnostní omezení, JavaScript např. nemůže pracovat se soubory, aby tím neohrozil soukromí uživatele. Dále pak je nutná podpora JavaScriptu v prohlížečích a následné povolení těchto skriptů v prohlížeči.

2.1.4 Adobe Flash

Flash je grafický vektorový program momentálně ve vlastnictví společnosti Adobe (dříve Macromedia). Používá se především pro tvorbu (převážně internetových) interaktivních animací, prezentací a her. Rozšíření Flashe na internetu pomohla malá velikost výsledných souborů, protože se uchovávají ve vektorovém formátu, a proto ve většině případů vytlačily flashové bannery ty klasické, dříve používané ve formátu GIF. Soubory v programu Adobe Flash mají koncovku .swf, v tomto formátu soubor malou velikost, může být přehrávaný ve webovém prohlížeči, ale k jeho běhu je nutný přehrávač Adobe Flash Player, který je volně ke stažení na stránkách společnosti Adobe.

2.1.5 SEO

SEO (Search Engine Optimization, optimalizace webu pro vyhledávače) je metodologie vytváření a upravování webových stránek takovým způsobem, aby byly ve výsledcích hledání v internetových vyhledávacích zobrazeny na nejlepších místech, tedy na prvních pozicích vyhledávání. Cílem je nalákat na vlastní stránky co nejvíce

zákazníků, kteří se zajímají o obsah webu, za velmi malých investic. Naproti této optimalizaci stojí marketingový nástroj SEM (Search Engine Marketing, což znamená marketing ve vyhledávačích). SEM může mít více forem, avšak nejčastější formou reklama typu je PPC (pay per click, platba za kliknutí). Častým způsobem SEM propagace je zakoupení lepších pozic ve výsledcích vyhledávání na velkých portálech (např. garance první stránky apod.) nebo také o placené zápisy v různých katalozích. Základní rozdíl mezi SEM a SEO je, že SEM nevyžaduje žádné úpravy na stránkách a výsledky tohoto způsobu propagace záleží pouze na finančních možnostech inzerenta. SEO je pravý opak. Aby byl web optimalizován pro vyhledávací služby, je třeba upravit zpravidla zdrojový kód, strukturu i obsah optimalizovaného webu. A další činnosti spadající pod SEO optimalizaci se týkají úprav na stránkách, na rozdíl od SEM. SEM také momentálně patří k jednomu z nejefektivnějších forem online reklamy, ale také k nejdražším.

2.1.6 Shrnutí

Trendem návrhu a tvorby webových aplikací je použití značkovacího jazyka HTML, případně XHTML spolu s použitím kaskádových stylů CSS. Použití JavaScriptu při tvorbě webových stránek je určitě vhodné.

JavaScript nabízí některé další možnosti, které použitím HTML a CSS nelze dosáhnout, tedy je velmi dobrým pomocníkem i za cenu zvýšení přenosu dat.

Adobe Flash je však pro realizaci kompletního internetového obchodu nevhodný. Na propagaci konkrétního výrobku je vhodný, avšak daná animace by měla být vložena do stránky se statickým obsahem z důvodu indexace vyhledávači.

Dalším důležitým prvkem je použití SEO optimalizace. V případě, že bude tato optimalizace prováděna již od počátku tvorby webových stránek, dosáhneme za nízké náklady efektivní neplacené reklamy.

2.2 Server

Počítač, který je odpovědný za vyřizování požadavků HTTP od klientů - programů zvaných webový prohlížeč. Vyřízením požadavků se rozumí odeslání webové stránky. Webové stránky jsou obvykle dokumenty HTML. Případně se může jednat o počítačový program, který dokáže provádět činnosti popsané výše.

2.2.1 Apache HTTP Server

Apache HTTP Server je softwarový webový server s otevřeným zdrojovým kódem pro operační systém Linux, BSD, Microsoft Windows a další platformy. V současné době je používán na většině internetových serverů. Od dubna 1996 je webový server Apache nejpopulárnějším serverem na internetu. V květnu 1999 běžel na 57 % všech serverů, v listopadu 2005 dosáhla používanost 69% a nyní s nástupem konkurenčních serverů pozvolna klesá.

Vývoj Apache začal v roce 1993 v NCSA (National Center for Supercomputing Applications) na Illinoiské univerzitě s původní jménem projektu NCSA HTTPd. V dalším roce však vývojářský tým opustil hlavní programátor Rob McCool, tím došlo ke zpomalení vývoje a jeho pozdějšímu zastavení.

Protože NCSA HTTPd už používali správci webových serverů a dodávali k němu vlastní úpravy – patche (patch = záplata), umožnili tím další vývoj. První veřejná verze s označením 0.6.2 byla vydána v dubnu 1995.

2.2.3 Microsoft IIS

Jedním z webových serverů může být například Microsoft Internet Information Services. Webový server Microsoft IIS je rychle se rozšiřujícím webovým serverem. V jeho neprospěch však hovoří cena, protože se nejedná o server s otevřeným zdrojovým kódem. Jeho použití je vhodné spíše na velké komerční projekty.

Vzhledem k tomu, že tvořená aplikace pro prodej automobilů na webu nemá v úmyslu útočit na velké projekty, byl i z ekonomických důvodů vybrán webový server Apache.

2.3 Programovací jazyk

Programovací jazyky jsou jazyky sloužící k tvorbě počítačových programů případně jiných aplikací. Programování je proces algoritmizace dané úlohy, tj. vytváření postupu, jenž vede k řešení dané úlohy.

2.3.1 PHP

PHP (PHP: Hypertext Preprocessor, původně Personal Home Page) je skriptovací programovací jazyk nezávislý na platformě, skripty tedy fungují bez úprav i na jiných operačních systémech. Je určený především pro programování dynamických internetových stránek, kde se nejčastěji začleňuje přímo do struktury HTML, XHTML

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!

Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!

Produkt Print2PDF lze zakoupit na <http://www.software602.cz>

případně WML jazyka. Skripty PHP jsou prováděny na straně serveru a k uživateli je tak přenášen výsledek programu, což způsobuje menší datové přenosy. Syntaxe jazyka kombinuje hned několik programovacích jazyků (Perl, C, Pascal a Java). Obsahuje rozsáhlé knihovny funkcí pro zpracování textu, grafiky, práci se soubory, přístup k většině databázových serverů, podporuje celé řady internetových protokolů (HTTP, FTP, IMAP a jiné).

Od roku 1994 je PHP jedním z nejpoužívanějších způsobů tvorby dynamicky generovaných WWW stránek. V roce 1998 vychází PHP již ve své třetí verzi, tedy PHP3, které bylo rychlejší a obsahovalo více funkcí. Rok 2000 přináší PHP4 a o čtyři roky později verze 5, která má vylepšen přístup k objektům.

2.3.2 ASP.NET

Tato technologie vychází z ASP od firmy Microsoft. Její nová verze, jež byla vyvinuta z důvodu nepostačujících možností, se skrývá pod příponou .NET. Pro programátora jde hlavně o rozsáhlý objektový model, přes který se spojuje s databázemi, pracuje se soubory, s cookies, se sessions a grafikou. Technologie .NET se však nestará jen o objekty pro programátory, ale třeba i o správu verzí, řízení chyb, programování v různých jazycích.

V rámci ASP.NET může programátor standardně pracovat s programovacími jazyky, jakými je třeba Visual Basic .NET nebo C#.NET. Pozoruhodnou vlastností této technologie je, že se VB.NET v ASP.NET od VB.NET, ve kterém programátor programuje se ve Visual Studiu neliší. Znamená to, že pokud se naučíte jeden jazyk z prostředí Visual Studia, můžete okamžitě začít pracovat nejen na vývoji klasických okenních aplikací, ale i na jiných aplikacích např. webových.

Vzhledem k předchozímu výběru webového serveru Apache je rozhodování mezi programovacími jazyky velmi jednoduché. ASP.NET je placené, tedy pro zkušební provoz systému velmi nevhodné a jeho spuštění na serveru Apache také není příliš běžné. PHP má vysokou podporu a malé nároky.

2.4 Databázové systémy

Systém řízení báze dat (SŘBD, též jen databázový systém) je softwarové vybavení, které zajišťuje práci s databází, tzn. tvoří rozhraní mezi aplikačními programy a uloženými daty. Systém označený za SŘBD, musí být jednak schopen efektivně

pracovat s velkým množstvím dat, ale také musí být schopný řídit (vkládat, modifikovat, mazat) a definovat strukturu těchto perzistentních dat. Dále je možno data třídit podle různých hledisek, tisknout v různých podobách a spojovat s jinými databázemi. Pro tvorbu tohoto systému se však zaměříme na systémy využívající dotazovací jazyk SQL (Structured Query Language).

2.4.1 MySQL

Jde o databázový systém tvořený švédskou firmou MySQL AB. Je k dispozici ve dvou licencích, jednak pod bezplatnou licenci GPL, pak také pod komerční placenou licenci. MySQL je databáze pracující nezávisle na operačním systému. Komunikace s databází probíhá pomocí jazyka SQL. Pro svou snadnou implementovatelnost, výkon a především díky tomu, že se jedná o volně šiřitelný software, má vysoký podíl na databázích používaných v současné době. MySQL bylo od počátku optimalizováno především na rychlost, na úkor některých zjednodušení. Má jen jednoduché způsoby zálohování, donedávna nepodporovalo pohledy, trigery, a uložené procedury. Tyto vlastnosti jsou doplňovány teprve v posledních letech, kdy začaly nejčastějším uživatelům produktu již poněkud scházet. Nejaktuálnější verzí je verze 5.0.27 pro volné použití. Nejnovější placenou verzí je verze 5.0.37 Enterprise a stále se pracuje na vývoji.

2.4.2 PostgreSQL

PostgreSQL je plnohodnotným relačním databázovým systémem s otevřeným zdrojovým kódem, tedy další bezplatný produkt. Je aktivně vyvíjen více než patnáct let a má vynikající pověst pro svou spolehlivost a bezpečnost. Bez problému pracuje na všech rozšířených operačních systémech včetně Linuxu, UNIXů (AIX, BSD, HP-UX, SGI-IRIX, Mac OS X, Solaris, Tru64) a Windows. Plně podporuje cizí klíče, operace JOIN, pohledy, spouště a uložené procedury. PostgreSQL je šířen pod BSD licenci, která je nejliberálnější ze všech open source licencí. Tato licence umožňuje neomezené používání, modifikaci a distribuci PostgreSQL. PostgreSQL je možno šířit se zdrojovými kódy nebo bez nich, zdarma nebo komerčně. Předností systému PostgreSQL je rozšiřitelnost. Systém může být bezproblémově rozšiřován o nové datové typy, funkce operátory, agregační funkce, procedurální jazyky. Díky tomu mohla vzniknout následující rozšíření: PostGIS - podpora pro geografické informační systémy, TSearch2- podpora fulltextového vyhledávání, Slony-I - master to multiple slaves replikace. PostgreSQL umožňuje běh uložených procedur napsaných v několika

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!

Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!

Produkt Print2PDF lze zakoupit na <http://www.software602.cz>

programovacích jazycích, v Perlu, v Pyhon, v jazyku C nebo v speciálním PL/pgSQL - jazyku vycházejícím z PL/SQL fy. Oracle. Existují PostgreSQL varianty JDBC, ODBC, dbExpress, Open Office, PHP, .NET Perl nativních rozhraní. K PostgreSQL existuje překladač Embedded SQL pro C a C++.

Ačkoliv se zdá, že databázový systém PostgreSQL má mnoho výhod oproti MySQL, k tvorbě webové aplikace byl vybrán právě MySQL databázový systém. Ač má některá omezení, tak pro webovou aplikaci je postačující. Je podporován většinou českých i zahraničních hostingů, ať už v placené verzi nebo ve verzi freehostingu, tedy hostingu poskytovaným zdarma. Jeho použití je ve spojení s webovým serverem Apache a programovacím jazykem PHP velice časté. Toto spojení je jakýmsi nepsaným pravidlem s velmi širokou podporou.

2.5 Programy k návrhu a tvorbě webových stránek

Aby bylo možné webovou aplikaci vytvořit, je potřeba použít některých editorů, návrhových aplikací a jiných potřebných programů. Pro účely této práce byly použity programy s bezplatnými typy softwarových licencí (Freeware, GNU GPL, Shareware a jiné).

2.5.1 Notepad++

Tento textový editor je určený především programátorům, protože většinu jeho funkcí běžný uživatel nevyužije a na psaní dokumentů se příliš nehodí. Velmi dobře podporuje zvýraznění syntaxe a syntax folding (skrývání / odkrývání částí kódu) řady programovacích jazyků a typů souborů (C, C++, Java, C#, XML, HTML, PHP, Javascript, .RC, nfo, doxygen, .ini file, ASP, VB/VBS, SQL, CSS, Pascal, Perl, Python, a mnoho jiných), vyhledávání s pomocí regulárních výrazů, definici uživatelských jazyků, Unicode, současné zobrazení dvou dokumentů a další. Velmi praktická je také možnost snadno změnit kódování souboru. Je šířen pod licencí GNU GPL.

2.5.1 WinSCP

Jedná se o program pro zabezpečený přenos dat mezi počítačem a serverem s podporou SFTP a SCP, tedy zabezpečeného přenosu dat. Nabízí přehledné grafické uživatelské rozhraní, které je dvoupanelové jako je tomu u Norton Commanderu, integraci do prostředí Windows, všechny běžné operace se soubory, podporu protokolů SFTP a SCP přes SSH-1 i SSH-2 a podporu FTP, podporu skriptů a spouštění z příkazové řádky, synchronizaci adresářů, vestavěný jednoduchý textový editor, podporu

různých metod autentifikace protokolu SSH, a další. Program je šiřitelný pod licenci GNU GPL.

2.5.2 CASE Studio

Program je pro vyzkoušení volně použitelný pod licenci typu Shareware. Slouží k vizuálnímu navrhování databázových struktur. Program dále umožňuje navrhování entitně relačních diagramů pro velké množství databází (MS SQL, DB2, Firebird, Interbase, MaxDB, MS Access, MySQL, PostgreSQL a další). Umožňuje zpětně načíst databázové struktury existujících databází a automaticky vygenerovat SQL skript pro více než 30 databází.

Omezení volně šiřitelné verze je ukládání modelů jen do počtu šesti entit a dále je zakázána funkce Správce verzí. Toto omezení však nebrání použití této aplikace. Pomocí tohoto programu se vytvoří návrh databáze ER-diagramy pro datovou analýzu a dále i DFR digramy pro analýzu funkční. Vzhledem k tomu, že program CASE Studio bude v práci použit jak pro případy vysvětlení některých pojmů, tak pro samotnou práci, budou popisy jeho funkcí a práce s ním dále popsány.

2.5.3 GIMP pro Windows

Tento program je velice dobrým pomocníkem při tvorbě grafiky. Je nejrozšířenějším programem na operačních systémech Linux. Jeho funkce jsou srovnatelné s drahými grafickými softwary, jakým je například Adobe Photoshop. GIMP pro Windows je šířen pod licenci GNU GPL, tedy k volnému použití.

2.5.4 phpMyAdmin

PhpMyAdmin je webová aplikace napsaná v PHP určená pro správu databáze MySQL přes webové rozhraní. S její pomocí můžete připravit velice rychle novou tabulku nebo odhalit chyby v SQL dotazech. Aplikace phpMyAdmin je jedna z nejlepších, pokud ne nejlepší, pro správu databáze. PhpMyAdmin je distribuován zdarma pod GNU licencí. Aktuální verze jsou již počestěné a podporují všechna dnes používaná kódování včetně češtiny. Český jazyk rozhraní je zvoleno automaticky podle jazykových preferencí v prohlížeči a pokud ne, dá se individuálně nastavit. Kódování češtiny, pokud není správně rozpoznáno, lze nastavit také ručně. Toto kódování by mělo být nastaveno v PhpMyAdminu stejně jako na databázovém MySQL serveru z důvodu správného zobrazení znaků.

2.5.5 FlashMyAdmin

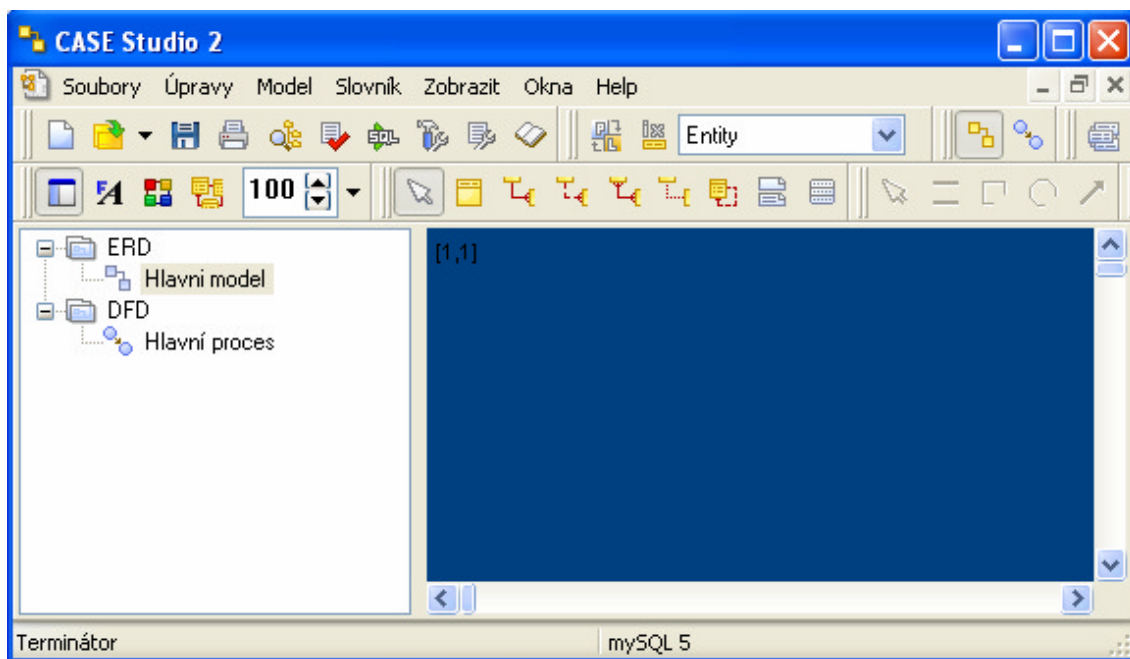
Tento projekt je podobný známému programu phpMyAdmin, který umožňuje administrovat MySQL databázi pomocí jednoduchých a přehledných nabídek. Hlavní cíl flashMyAdminu je stejný jako u phpMyAdminu, tedy poskytnutí jednoduché kontroly nad MySQL databází přes webové rozhraní, které je děláno pomocí technologie Flash. Projekt však není nabízen téměř žádnou firmou nabízející hosting webových stránek, proto ani v této práci nebude používán.

3 Informační potřeby malé obchodní jednotky

Informační potřeby ve firmách a institucích jsou přímo závislé na zaměření jejich činnosti a v některých bodech se mohou dosti lišit. Analýza informačních potřeb je důležitá k vytvoření optimálního informačního systému, nikoliv přizpůsobovat informační potřeby určitým informačním systémům. Vytvořit konkrétní analýzu vyžaduje dlouhodobější pozorování mechanismů uvnitř obchodní jednotky. Informační potřeby poslouží k tvorbě Datového a Funkčního modelu, který bude tvořen v programu CASE Studio.

3.1 Popis programu CASE Studio

Po spuštění programu je požadováno nastavení databáze, do které se výsledný kód bude převádět. Zde už závisí na konkrétních požadavcích a možnostech. Protože však bylo rozhodnuto používat databázi MySQL, byla vybrána právě ta. Ještě však bylo nutné stanovit jakou verzi dané databáze zvolit. To už ovšem závisí na možnostech databázového serveru, kde bude používána vytvořená databáze používat. Byla tedy zjištěna verze MySQL 5.0, ta byla i dále vybrána a program CASE Studio se spustil do výchozího stavu viz Obrázek 1.

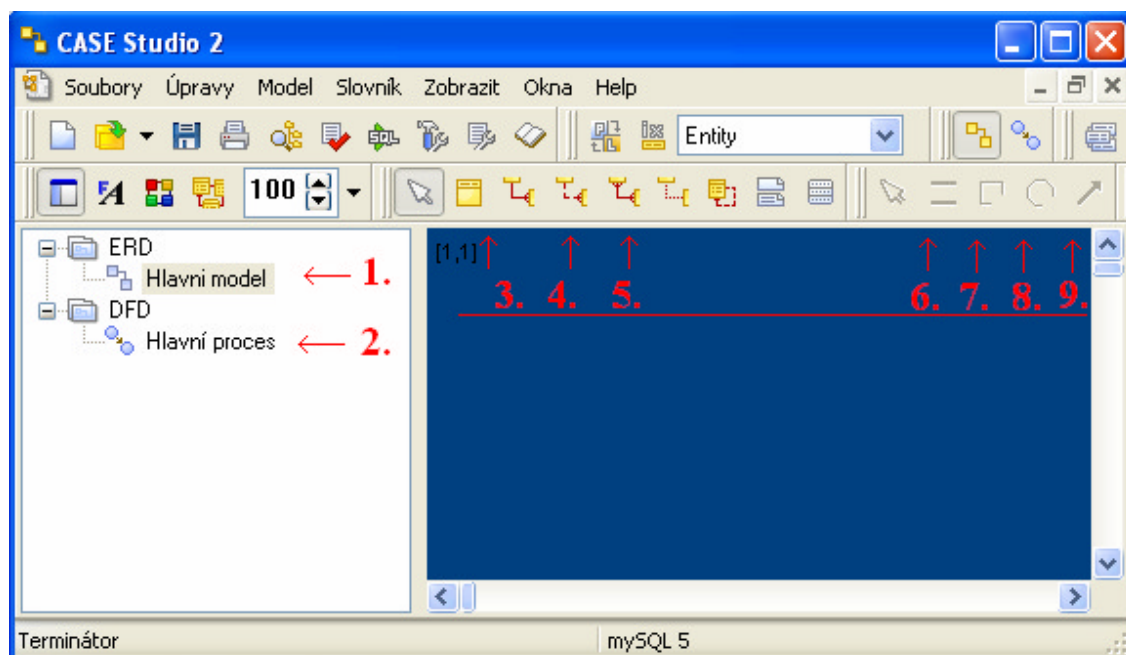


Obr. 1 – Výchozí pozice programu CASE Studio

Prostředí aplikace působí velmi profesionálně a tvorba datového a funkčního modelu byla dosti intuitivní. To, že se v konečné fázi jedná o placený produkt, by mohlo další práci v tomto programu zájemce odradit.

3.1.1 Důležité prvky programu CASE Studio

Pro návrh datového a funkčního modelu bylo použita jen část funkcí tohoto programu a důležité prvky jsou vyznačeny na obrázku a níže popsány.



Obr. 2 – Důležité prvky programu CASE Studio

1. V této části probíhá tvorba ER-diagramů, popisujících datový model a zároveň jsou v této části tvořeny prvky vysvětlující relace, které budou vysvětleny níže.
2. V bodě druhém je tvořen funkční model chodu obchodní jednotky. Tedy v této části se tvoří DFD diagramy, jejich popis a popis jednotlivých částí bude vysvětlen níže.
3. Tento prvek slouží k vkládání entit na pracovní plochu programu.
4. Prvek propojuje entity relací 1:N.
5. Propojí entity relací typu M:N, resp. vytvoří entitu a propojí entity relacemi 1:N.
6. Slouží vkládání objektu Data store.
7. Vkládá na pracovní plochu objekt Terminátor
8. Slouží pro vložení objektu Proces
9. Propojuje jednotlivé objekty a je nazýván Datovým tokem

3.2 Databázová uložení

MySQL ve verzi 5.0 nabízí hned několik typů entit. Každý typ má své výhody a nevýhody a hodí se pro různé situace. Nejběžnějším typem datového uložení je typ MyISAM. Mezi další typy patří InnoDB případně typ MEMORY, FEDERATED či CSV.

3.2.1 Typ MyISAM

Entity typu MyISAM se používají dosud, jak již bylo uvedeno, jsou nejčastěji používanými a rovněž jsou na většině databázových serverů nastaveny jako výchozí typ v databázi MySQL. Oproti svému předchůdci ISAM mají tu podstatnou výhodu, že indexy u těchto typů tabulek jsou komprimovány. Zabírají tedy méně místa na disku a ačkoliv komprimování databázového stroje nějakou dobu trvá, stále je vyhledávání v tomto případě podstatně rychlejší.

Typu MyISAM obecně používáme kdykoli si nejsme jisti, jaký typ použít. Dále platí, že typu MyISAM dovolí využít funkčnosti MySQL naplno, například i použít fulltextové vyhledávání.

3.2.2 InnoDB

Původně databáze neuměla s typem InnoDB pracovat a musela být k tomu upravena, od verze MySQL 4.0 je však podpora tohoto typu již samozřejmou. Tabulky InnoDB používají při zpracování dat techniku zamykání dat na úrovni řádků. Hodí se tedy pro prostředí, kde je velká část dotazů vkládání případně upravování vůči výběrovým, tedy data se často mění než prohlíží.

Entity typu InnoDB nejsou oproti typu MyISAM na databázovém serveru uloženy v jednotlivých souborech. Jsou reprezentovány jako jediný soubor, který obsahuje souhrn tabulek tohoto typu.

InnoDB entity lze v dotazech spojovat s tabulkami jiných typů například již uvedené typu MyISAM, ale můžete tím přijít o některé výhody, které tento typ nabízí. Avšak i tabulky typu mají své nevýhody, jednou z nich je například fulltextové vyhledávání.

3.2.3 MEMORY

Entity typu MEMORY jsou méně časté, ale jejich existence má svůj význam. Data tabulek tohoto typu existují pouze v paměti počítače. Takže v případě výpadku elektrické energie, případně restartu databázového stroje dojde ke ztrátě dat v tabulkách. Definice jsou však uloženy na disku.

Může se zdát, že takovýto typ ztrácí díky své nestálé existenci totiž mohou výborně sloužit jako dočasné úložiště. Entity tohoto typu je také možné snadno vytvořit jako kopie existujících tabulek jiného typu.

3.2.4 FEDERATED

Tabulka tohoto typu neobsahuje žádná lokální data, ale připojuje se k jinému MySQL serveru, ze kterého data získává. Veškeré SQL dotazy, posílané na tabulku typu FEDERATED, jsou přeměřovány na jiný server a klient s ní pracuje jako s běžnou tabulkou. Spojovat se lze pouze s MySQL servery, nejsou podporovány transakce i přestože je cílová tabulka na druhém MySQL serveru může podporovat.

Dále nelze provádět změnu struktury tabulky, musí být tedy struktura plně zachována. Tabulka typu FEDERATED také nepoužívá žádnou lokální paměť pro indexy ani dotazy, protože nemůže vědět, zda se něco v tabulce na druhém serveru změnilo či ne.

3.2.5 Typ CSV

Tento typ tabulek ukládá data oddělené čárkami do textového souboru. Je to méně obvyklý způsob, funguje od verze MySQL 4.1.4 a musí se při kompilaci MySQL serveru povolit (ve výchozím stavu není k dispozici a není k dispozici ani u typických binárních distribucí). CSV má více nevýhod - například takto uložená data nelze indexovat. Každý záznam je souboru na novém řádku.

3.3 Datový model

Datová analýza obzvláště stanovuje datové toky, které souvisejí s vybraným procesem v systému. Analýza se zabývá vstupními i výstupními daty, transformací vstupních dat na výstupní. Výsledek analýzy dává tvůrci informačního systému dostatečný přehled o potřebných datech a vazbách mezi nimi tak, aby mohl vytvořit požadovaný produkt. Analýza odstraňuje velmi častou bariéru mezi konečnými uživateli na straně jedné a tvůrci informačního systému na straně druhé. Z praxe je totiž známo, že uživatelé obvykle popisují své požadavky na základě dosavadních zkušeností vyplývajících z techniky "tužka a papír" a hlavně nedokáží v počátcích analýzy domyslet plné využití možností, které jim výpočetní technika nabízí. Tvůrci systému sice podrobně znají možnosti technického vybavení, avšak obvykle neznají odborné potřeby uživatelů. Správnou analýzou můžeme dosáhnout úspory času i finančních prostředků. K znázornění datového modelu je používáno ER-diagramů.

3.3.1 Entita

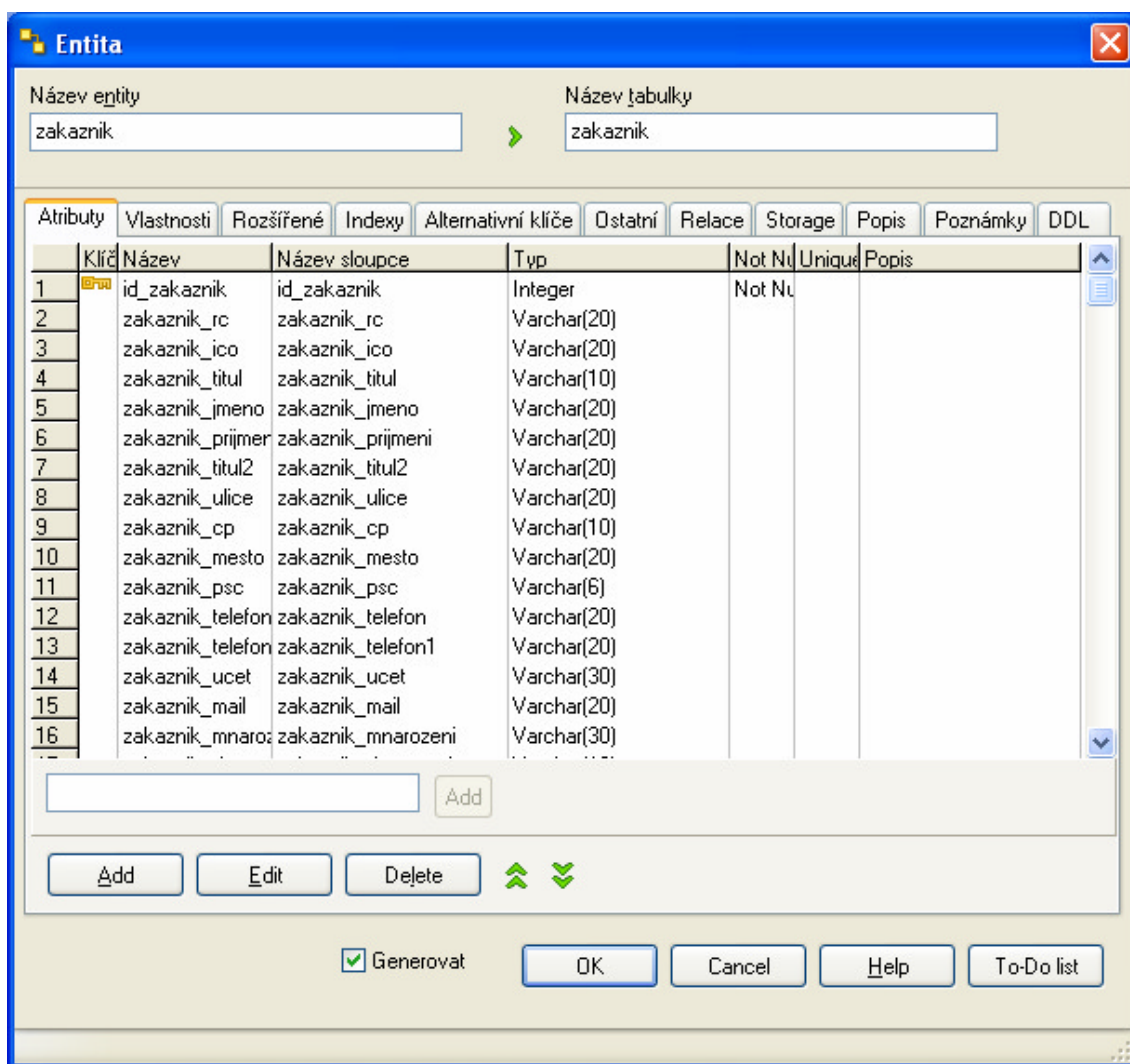
Entita (databázová tabulka) je jedním ze základních databázových objektů, který slouží k přímému uložení dat do paměťového prostoru relační databáze. Databázovou tabulku si lze představit jako běžnou dvourozměrnou tabulku, která má pevně daný počet a význam jednotlivých sloupců a může obsahovat teoreticky neomezený počet řádků, které všechny respektují její předem danou strukturu.

3.3.2 Tvorba Entity

Entitu na pracovní plochu vložíme prvkem popsáním v předchozím bodě. Po otevření vložené entity je zobrazena obrazovka (obrázek), ve které se vkládáním nových atributů budou tyto atributy postupně zobrazovat. Na obrazovce jsou rovněž různé záložky, které umožňují nastavení nejrůznějších parametrů tvoření. Mezi hlavní nastavení určitě patří nastavení správného jazykového kódování a typu entity.

Je velmi vhodné nastavit některé z českých kódování. Důvodů to má hned několik, jedním z nich je správná interpretace ukládaných a vybíraných dat z databáze a dalším, neméně důležitým, je správné řazení vybíraných dat z databáze. V případě nezvolení českého kódování se data z databáze řadí špatně. Příkladem jsou znaky s interpunkcí, které se řadí až na konec celého výběru a takovéto řazení dat je dosti nevhodné. V případě adresáře jmen je pak osoba s příjmením začínajícím na písmeno „Č“ ve výsledném zobrazení výběru až na konci za osobami s příjmením „Z“.

Pro tuto práci tedy bylo zvoleno kódování „utf8_czech_ci“. Tedy znaková sada UTF-8 s českou lokalizací a bez rozlišování velikosti písmen.



Obr. 3 – Tvorba entity

3.3.3 Atribut

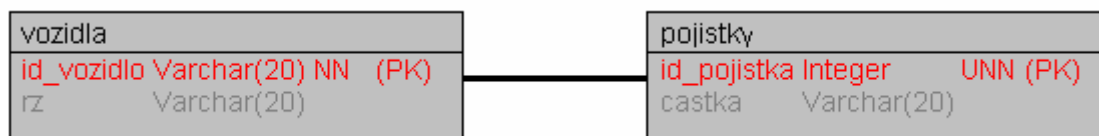
Jedná se o sloupec databázové tabulky upřesňující konkrétní část popisovaného předmětu.

3.3.4 Relace mezi entitami

Databázová relace se od matematické poněkud liší. Má zavedený pomocný aparát nazvaný schéma relace. Schéma relace říká, jaký je název relace, kolik má sloupců a jaké jsou jejich názvy a domény (doména určuje přípustné hodnoty v daném sloupci). V databázích je schématem relace definice struktury tabulky. Ovšem relací není jenom tabulka, ale cokoliv strukturovaného do řádků a sloupců. Což znamená, že relací je i výsledek jakéhokoliv dotazu, a tak s ním můžeme pracovat. Relační model se jmenuje podle relací, na kterých je celý založen.

Relace 1:1

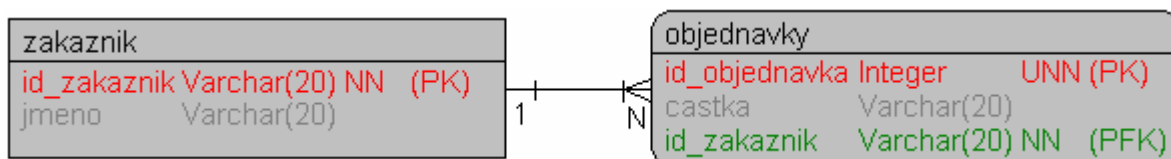
Nejjednodušším typem databázové relace je relace 1:1. Představit si ji můžeme mezi dvěma tabulkami propojených touto relací, kde v jedné tabulce je vozidlo a v druhé tabulce je pojištění daného vozidla. Tedy každé vozidlo odpovídá právě jednomu pojištění a naopak každému pojištění je přiřazeno právě jednomu vozidlu.



Obr. 4 - Relace 1:1

Relace 1:N

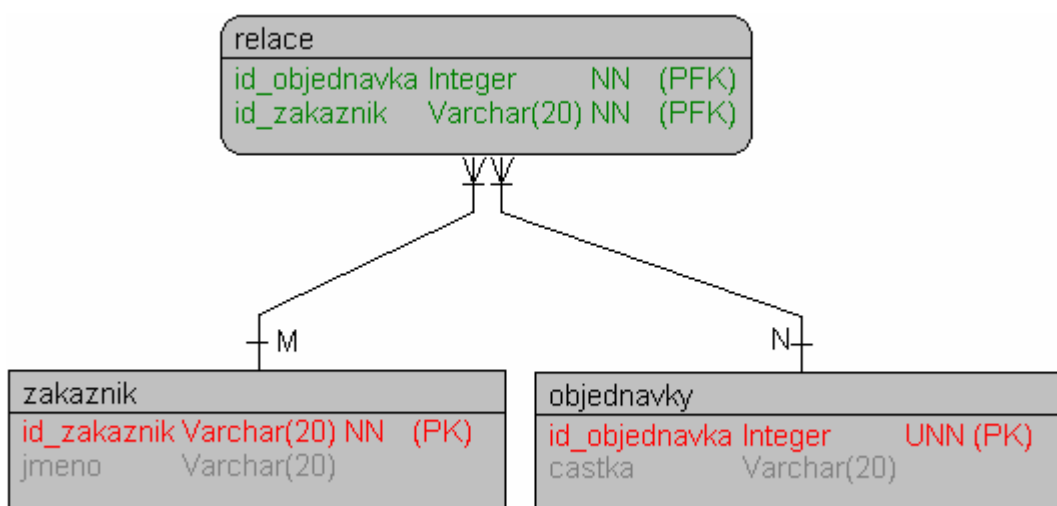
Tato relace opětovně vzniká mezi dvěma tabulkami, kde jeden záznam v hlavní entitě odpovídá několika záznamům v druhé tabulce. Příkladem může být tabulka zákazníků a tabulka objednávek. Každý zákazník může učinit několik objednávek, ale naopak každá objednávka náleží právě jednomu kupujícímu.



Obr. 5 - Relace 1:N

Relace M:N

Tato relace vzniká mezi dvěma tabulkami, kde každý záznam (jedno které z těchto tabulek) může odpovídat několika záznamům z druhé tabulky. Jako příklad lze uvést vztah mezi objednávkami a produkty. Každá objednávka totiž může obsahovat několik produktů, nebo můžeme prohlásit, že produkt může být obsažen v několika objednávkách. Toto řešení je však v praxi obtížněji řešitelné než se teoreticky zdá. Řešením takovéto relace je rozdělení problému na dvě relace typu 1:N.



Obr. 6 - Relace M:N

3.3.5 Klíč

Klíčem (key) v entitě může být jakákoliv atribut, avšak je vhodné jako klíč označovat atributy, které jsou často vyhledávané. Označení atributu jako klíč urychluje vyhledávání v databázi za cenu vyšších nároků na prostor databáze.

Primární klíč

Primární klíč (primary key) je pole nebo kombinace polí jednoznačně identifikující každý záznam v databázové tabulce. Primární klíč má dvě základní vlastnosti: jedinečnost v rámci tabulky a nenulovou hodnotu, tedy nesmí obsahovat hodnotu NULL. Každá tabulka musí mít definovaný maximálně jeden primární klíč.

3.3.6 Cizí klíč

Cizí klíč (foreign key) je v prostředí relačních databází integritní omezení, které u entity vytvoří spojení jednoho nebo více jejích atributů s atributy stejné entity nebo atributy jiné (cizí) entity. Pokud se hodnoty provázaných atributů shodují, pak příslušný řádek cizí tabulky rozvíjí řádek zdrojové tabulky přes tuto relaci.

Cizí klíč umožňuje definovat akce, které mají nastat při změně nebo smazání záznamů ve zdrojové entitě: po smazání záznamu z primární tabulky budou v cizí tabulce řádky se stejnou hodnotou cizího klíče také smazány, nastaveny na určitou hodnotu nebo se smazání zabrání úplně. Cizí klíče tak představují mechanismus pro udržení referenční integrity databáze.

3.3.7 Referenční integrita

Referenční integrita je nástroj databázového stroje, který pomáhá udržovat vztahy v relačně propojených entitách. Pravidlo referenční integrity vyžaduje, aby každý záznam použitý v podřízené tabulce existoval v nadřazené tabulce. To znamená, že každý záznam musí v cizím klíči obsahovat hodnoty odpovídající primárními klíči v nadřazené tabulce, nebo NULL.

3.3.8 NULL

NULL je obvykle označení pro žádnou hodnotu nebo nic. V programování je NULL speciální hodnota a dva záznamy s obsahem NULL nejsou shodné. Opakem je NOT NULL, tedy něco, případně nějaká hodnota.

3.3.9 AUTO_INCREMENT

AUTO_INCREMENT je vhodné použít do návrhu databáze z důvodu zachování jednoznačné identifikace záznamu v entitě. Hodnota záznamu je automaticky navyšována, čímž je jednoznačnost záznamu zaručena.

3.4 Vytvořený datový model

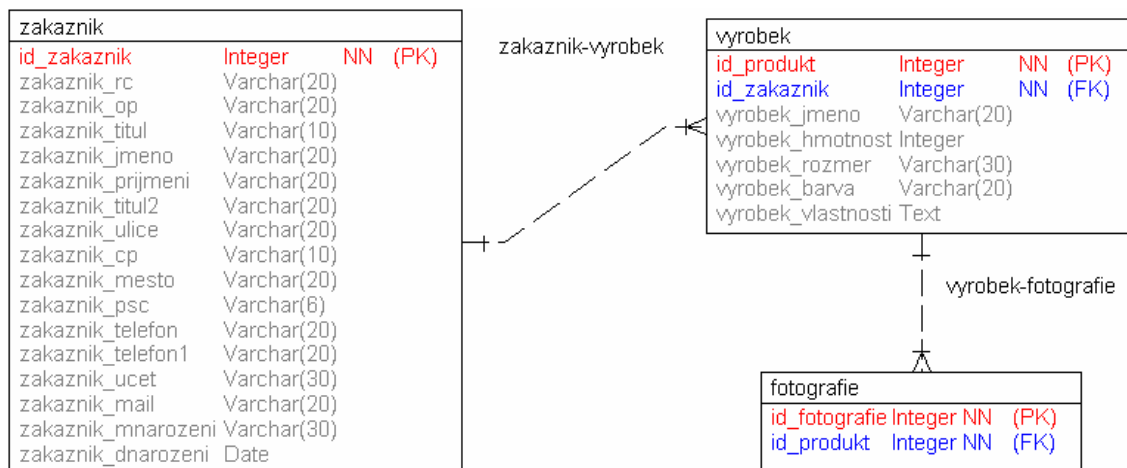
Datový model předpokládá jako základní prvek výrobek, který má předem definované vlastnosti (atributy). Vlastnosti výrobku se liší od odvětví, kterým si obchodní jednotka zabývá a je proto popsán velmi obecně.

V datovém modelu je dalším prvkem entita zákazník, která shromažďuje informace o zákaznících. Tyto informace sice nejsou ve všech obchodních oborech vyžadovány, avšak je možné je určitým způsobem rozčlenit a uvést v tomto datovém modelu.

Posledním prvkem je entita fotografie. V této tabulce je velmi málo atributů, avšak i tak je takto použitelná a funkční.

Datový model obsahuje dvě relace typu 1:N. První relací je relace mezi entitami výrobek a zákazník. Jeden výrobek tedy patří k jednomu zákazníkovi a zároveň jeden

zákazník může mít více výrobků. Druhou relací je relace mezi výrobky a fotografiemi. Zde je situace opačná. Jeden výrobek může mít více fotografií, avšak jedna fotografie patří pouze konkrétnímu výrobku.



Obr. 7 – Vytvořený datový model

3.4.1 Datové typy

Datový typ definuje v programování druh proměnných a konstant. Je určen oborem hodnot a zároveň typickými výpočetními operacemi, které lze s daty provádět. Jazyk PHP a databázový systém MySQL mají své datové typy a při tvorbě datového modelu bylo potřeba rozhodovat, který datový typ zvolit na různé atributy.

Entita *zakaznik* obsahuje tři různé datové typy. Pro většinu atributů bylo použito datového typu Varchar, který je ideálním pro ukládání krátkých řetězců, je však nutné nastavit tomuto typu jeho maximální počet znaků, které se v tomto datovém typu mohou ukládat. Datový typ Integer byl použit jen u atributu *id_zakaznik*. Tento atribut slouží k jednoznačné identifikaci záznamu v databázi, je tedy primárním klíčem, jeho hodnota je při vkládání záznamu automaticky navyšována a nesmí být nulový. Posledním datovým typem v dané entitě je typ Date, který slouží k ukládání data. Datum je ukládán ve formátu YYYY-MM-DD. Nejedná se tedy pro formát lokalizovaný českému prostředí. Jedná se o uložení ve formátu letopočtu, měsíce a dne.

Pro entitu *vyrobek* bylo použito ještě datového typu Text. Tento typ slouží, jak už jméno napovídá, k ukládání dlouhých textů. Maximální délka textu může být až 65 535 znaků, což by mělo pro popis výrobku bohatě postačovat.

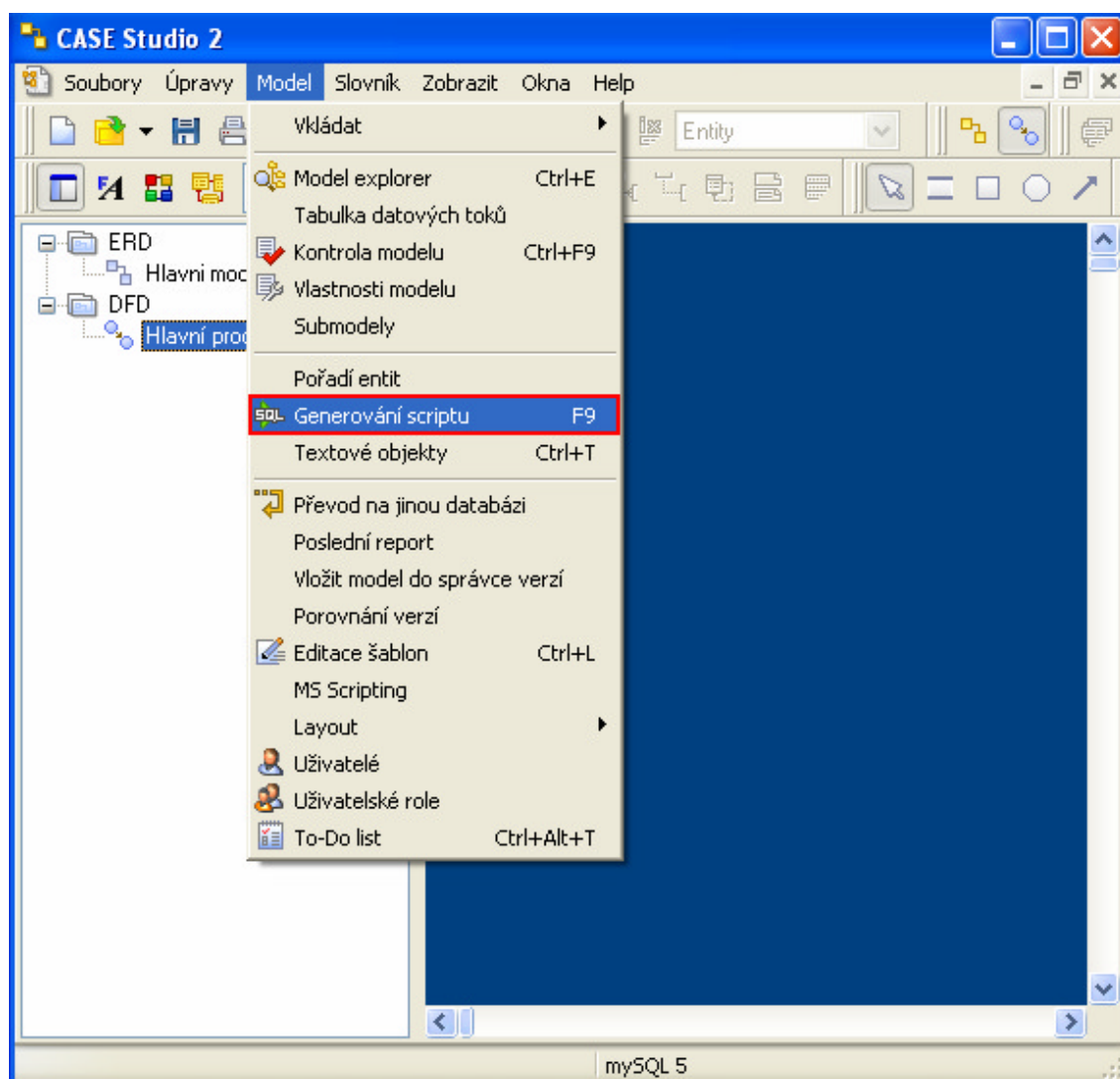
V poslední entitě je použito pouze datového typu Integer, který byl v předchozí části popsán.

3.4.2 Export dat

Program CASE Studio umožňuje tento Datový model exportovat do kódu vhodného k nahrání na databázový server. Tento kód se v případě SQL databáze nazývá SQL skript. Jde tedy o soubor s koncovkou *.sql.

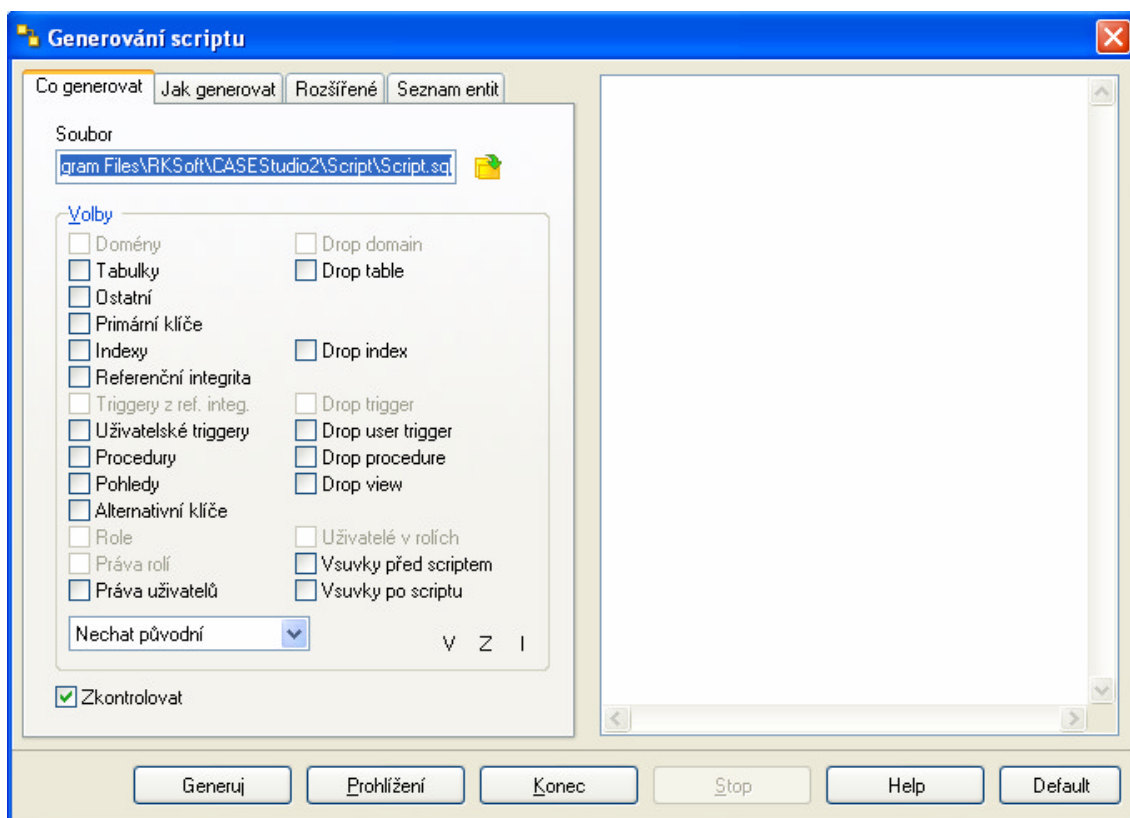
3.4.3 Generování SQL skriptu

Vygenerovat potřebný skript není až tak obtížné, nejprve je nutné zobrazit průvodce Generování skriptu, který lze spustit z menu, jak je patrné z obrázku, nebo klávesou F9.



Obr. 8 – Generování skriptu

V dalším kroku je nutné provést určitá nastavení. Tedy vybrat z nabídky vše potřebné ke správnému vygenerování skriptu. Úvodní obrazovka generování skriptu včetně možných nastavení a dalších záložek je vidět na obrázku. Zde se zadává také adresa výsledného souboru a po vygenerování skriptu je možné si obsah vygenerovaného skriptu také prohlédnout. V pravé části obrazovky je v průběhu generování zobrazováno, kterou částí se program zabývá. V rozsáhlých modelech může toto generování trvat poměrně dlouhou dobu. Výsledný soubor, v tomto případě Script.sql, je možné pomocí aplikace phpMyAdmin nahrát na databázový server.



Obr. 9 – Generování skriptu 2.část

3.5 Funkční model

Funkční model analyzuje chování systému, proto také bývá uváděn jako Funkční analýza. Narozdíl od datového modelování, kde existuje jeden základní model, kterým je model ERD, existuje více různých modelů, které popisují funkcionalitu systému. Jedním z nich je například DFD (Data Flow Diagram - diagram datových toků).

Tento diagram, popisuje vnější chování systému a bude použit pro znázornění Funkčního modelu pomocí DFD diagramu malé obchodní jednotky. Daný model popisuje většinu obchodních jednotek.

3.5.1 DFD

Diagram se skládá z několika částí, kterými jsou datastor, terminátor, proces a datový tok. Datový tok propojuje jednotlivé části modelu a představuje směr toku dat.

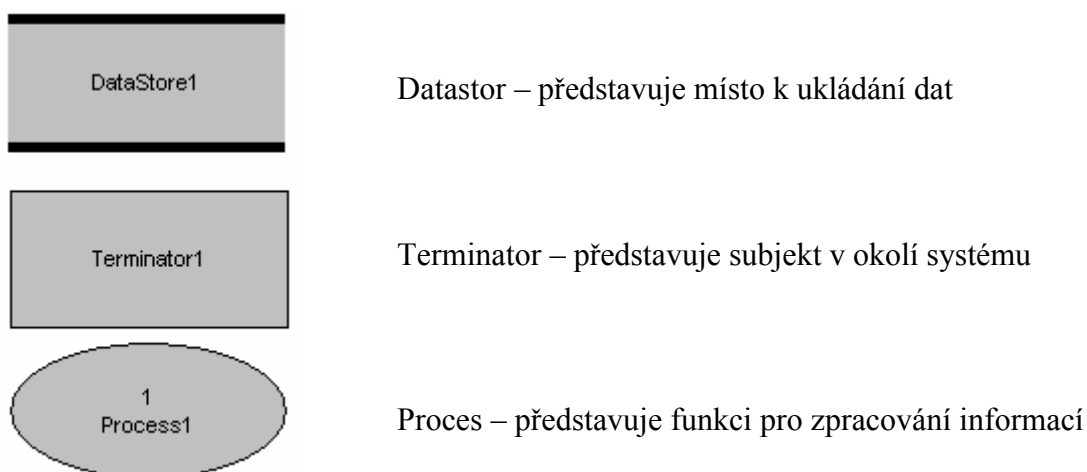
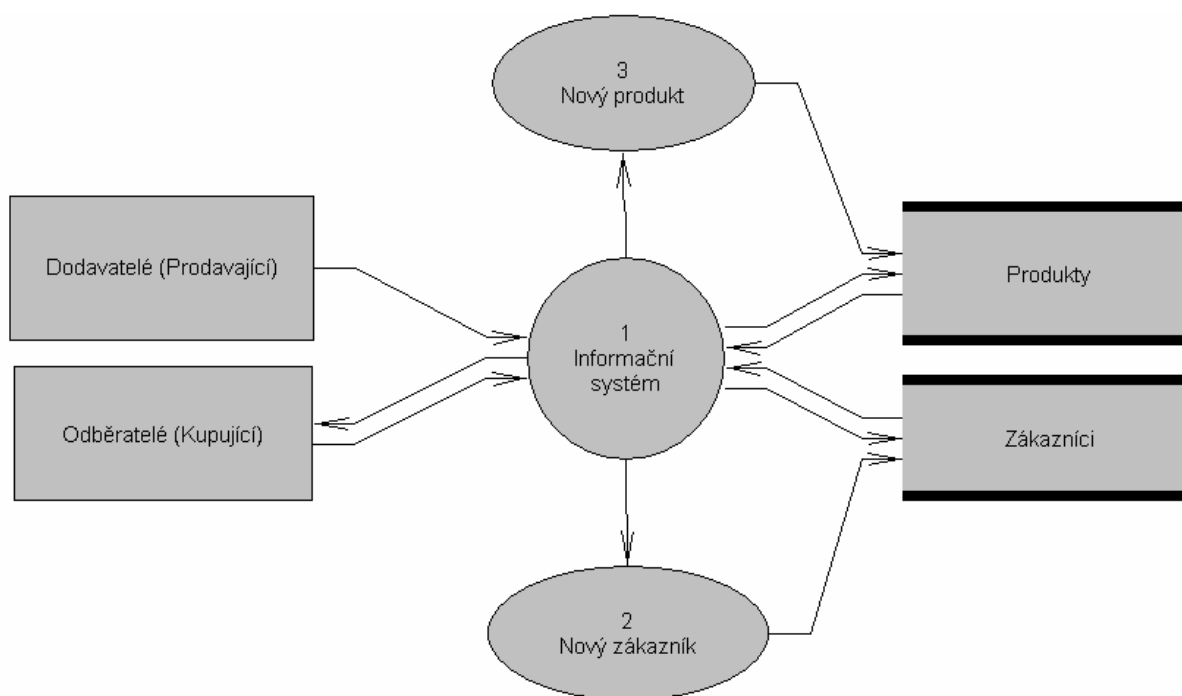


Diagram na obrázku popisuje datový tok malé obchodní jednotky. Informační systém přijímá informace o dodavateli. V případě, že je dodavatel nový, je uložen do databáze zákazníků. Dodavatelé dodávají produkty do informačního systému, v případě nového produktu je produkt uložen do databáze produktů. Odběratelé z informačního systému získávají seznamy produktů včetně popisů k produktům a v případě zájmu produkt odebírají. V případě odebrání produktu je zjištěno, zda již odběratel je v databázi zákazníků, pokud není, je do systému vložen nový zákazník.



Obr. 10 – Funkční analýza

4 Realizace databázového systému

Pro realizaci databázového systému se využije analýza informačních potřeb, která velmi dobře poslouží jako základ realizace. Datový a funkční model je třeba upravit konkrétním požadavkům informačního systému zaměřeného k prodeji automobilů na webu. Dále je potřeba provést analýzu přístupu k datům, zda bude k datům přistupovat jen jeden uživatel nebo zda bude systém pro použití více uživateli najednou.

V případě tvorby systému pro prodej automobilů se tedy očekává možný přístup více uživatelů v jednom čase. Je tedy vhodné k ukládání dat použít databázového systému namísto ukládání dat do souborů, kde je obtížnější správa s právy přístupu. Práce s databázovým systémem je navíc nesrovnatelně komfortnější při správě dat a manipulaci s nimi.

Druhým krokem je přesnější vymezení požadovaných částí databázového systému, rozdělení na jednotlivé entity a dále pak přesná definice jednotlivých atributů v entitách. Tyto entity by měly být vnitřně nedělitelné. Je tedy vhodné ukládat zvlášť křestní jméno a zvlášť příjmení než celkově jméno. Správné je dokonce v případě ukládání adresy oddělení ulice od čísla popisného. Dále je důležité ukládat data do správných datových typů, tedy pro ukládání data použít datový typ DATE. Pokud pro některá data neexistuje odpovídající databázový typ (např. telefonní číslo), je dobré zvolit a používat pro něj jednotný formát (nejlépe podle již existující normy). Jednotlivé záznamy v entitě by měly mít jednoznačný identifikátor (primární klíč), který je nezávislý na uložených datech. Nezávislost na datech je důležitá kvůli možnosti libovolná data změnit, skutečných jednoznačných identifikátorů navíc v reálném životě není moc (nelze se spolehnout např. ani na rodné číslo). Tento identifikátor se nikde nemusí zobrazovat, ale použije se při aktualizaci nebo mazání záznamů, při odkazování na záznam z jiných tabulek a podobně. V MySQL lze s výhodou použít modifikátor AUTO_INCREMENT. Návrh databáze by měl být pevný a webová aplikace by ani neměla mít právo modifikovat strukturu existujících tabulek nebo vytvářet tabulky nové. Aplikace, která by vytvářela například pro každou diskuzi novou tabulku je velmi nevhodná a takto navržená aplikace velmi rychle zaplní databázi spoustou tabulek. Jakékoliv úpravy takového systému jsou velice náročné časově i finančně.

4.1 Návrh databázového systému

Ve spolupráci s firmou zabývající se prodejem automobilů byl po náročné analýze sestaven návrh databáze, který by měl plně postačovat potřebám firmy.

Po ujasnění přesných postupů byl programem CASE Studio vytvořen návrh databáze. Po dlouhém váhání bylo rozhodnuto využívat typ datového uložení MyISAM. Ač se datový typ InnoDB jeví jako výhodnější, není jistá jeho budoucnost, protože toto datové uložení je majetkem firmy Oracle, která je majitelem stejnojmenného databázového systému a bohužel i konkurence MySQL. V tomto případě není jisté, zda firma Oracle nepřeruší spolupráci s MySQL a případně nezaplatí toto řešení.

4.1.1 Entita vozidlo

Tato entita je stěžejní entitou celého databázového systému, ostatní entity s ní však velmi úzce souvisí. Obsahuje nejpodstatnější části systému a stanovení atributů této entity bylo velmi problematické. Bylo nutné vysledovat informace, které by měl databázový systém obsahovat a detailně zmapovat popis vozidel.

1. id_vozidlo – primární klíč entity
2. vozidlo_evid_cislo – evidenční číslo vozu
3. vozidlo_prodavajici – cizí klíč
4. vozidlo_kupujici – cizí klíč
5. vozidlo_prijem – datum příjmu
6. vozidlo_prodej – datum prodeje
7. vozidlo_rz – registrační značka vozu
8. id_znacka – cizí klíč značky vozu
9. id_typ – cizí klíč typu vozu
10. vozidlo_text_popis – popis vozu
11. vozidlo_vykon – výkon vozu
12. vozidlo_objem – objem válců vozu
13. vozidlo_vin – výrobní číslo vozu

vozidlo			
id_vozidlo	Integer	NN	(PK)
vozidlo_evid_cislo	Integer	NN	(FK)
vozidlo_prodavajici	Integer	NN	(FK)
vozidlo_kupujici	Integer		
vozidlo_prijem	Date		
vozidlo_prodej	Date		
vozidlo_rz	Varchar(20)		
id_znacka	Integer	NN	(FK)
id_typ	Integer		(FK)
vozidlo_text_popis	Varchar(20)		
vozidlo_vykon	Varchar(20)		
vozidlo_objem	Varchar(20)		
vozidlo_vin	Varchar(17)		
vozidlo_cislo_tp	Varchar(20)		
vozidlo_cena	Integer		
vozidlo_dph	Char(3)		
vozidlo_tachometr	Integer		
vozidlo_palivo	Varchar(20)		
vozidlo_rv	Char(4)		
vozidlo_dudp	Varchar(20)		
vozidlo_karoserie	Varchar(20)		
vozidlo_stk	Varchar(7)		
vozidlo_barva	Varchar(20)		
vozidlo_majitelu	Integer		
vozidlo_lozna_plocha	Varchar(25)		
vozidlo_rozmary	Varchar(30)		
vozidlo_celk_hmotnost	Varchar(5)		
vozidlo_uzit_hmotnost	Varchar(5)		
vozidlo_napravy	Varchar(3)		
vozidlo_brzdy	Enum		
vozidlo_bocnice	Varchar(20)		
vozidlo_kola	Enum		
vozidlo_popis	Tinytext		
vozidlo_shlednuti	Integer		
vozidlo_1	Enum		
vozidlo_2	Enum		
vozidlo_119	Enum		
vozidlo_120	Enum		

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!

Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!

Produkt Print2PDF lze zakoupit na <http://www.software602.cz>

14. vozidlo_cislo_tp – číslo techn. průkazu
15. vozidlo_cena – prodejní cena vozu
16. vozidlo_dph – možnost odpočtu DPH
17. vozidlo_tachometr – stav tachometru
18. vozidlo_palivo – druh paliva vozu
19. vozidlo_rv – rok výroby
20. vozidlo_dudp – datum uvedení do provozu
21. vozidlo_karoserie – typ karoserie vozu
22. vozidlo_stk – doba platnosti STK
23. vozidlo_barva – barva vozu
24. vozidlo_majitelu – počet předchozích majitelů
25. vozidlo_lozna_plocha – ložná plocha přívěsu
26. vozidlo_rozměry – rozměry přívěsu
27. vozidlo_celk_hmotnost – celková hmotnost přívěsu
28. vozidlo_uzit_hmotnost – užitečná hmotnost přívěsu
29. vozidlo_napravy – počet náprav přívěsu
30. vozidlo_brzdy – bržděný či nebržděný přívěs
31. vozidlo_bocnice – materiál bočnic přívěsu
32. vozidlo_popis – textový popis vozu
33. vozidlo_shlednuti – počet shlednutí karty vozu
34. vozidlo_1 až vozidlo_120 – výbava vozu

Je patrné, jak velký rozsah daná entita má, ač značnou částí jsou atributy výbavy. Výbava je řešena datovým typem ENUM a to takovým způsobem, aby vozidlo nemělo ve výchozím nastavení žádnou výbavu. Takto je systém navržen z důvodu možných pozdějších úprav a snadnějšího vyhledávání požadované výbavy vozidla. Dále bylo do entity vloženo několik atributů spojených s vlastnostmi přívěsných vozíků, kterými se prodejce vozů může také zabývat a je tedy vhodné, aby na to byl databázový systém připraven.

4.1.2 Entita *zakaznik*

Druhým bodem bylo vytvoření entity *zakaznik*. Tato entita poskytuje informace o zákaznících a obsahuje oba typy zákazníků, tedy dodavatele i prodávajícího. S tím byl také z počátku největší problém, hlavně tedy v programu CASE Studio, který má

nepříliš vhodně řešené relace. Vzhledem k tomu, že tato entita má s předchozí entitou dvě relace typu 1:N, protože vozidlu většinou přísluší dva zákazníci, tedy prodávající i kupující. Program nedokázal tuto situaci řešit a hlásil chyby. Proto bylo nutné vygenerovaný výsledný kód i obrázky upravit potřebám systému.

1. id_zakaznik – primární klíč entity a zároveň cizí klíč entity vozidlo
2. zakaznik_rc_ico – rodné číslo či IČ firmy
3. zakaznik_op_dic – Číslo OP či DIČ firmy
4. zakaznik_typ – osoba či firma
5. zakaznik_titul – titul před jménem
6. zakaznik_jmeno – jméno zákazníka
7. zakaznik_prijmeni – příjmení zákazníka
8. zakaznik_titul2 – titul za jménem
9. zakaznik_ulice – ulice bydliště či sídla firmy
10. zakaznik_cp – číslo popisné
11. zakaznik_mesto – město
12. zakaznik_psc – PSČ
13. zakaznik_telefon – telefon
14. zakaznik_telefon2 – druhý telefon
15. zakaznik_ucet – číslo bankovního účtu
16. zakaznik_mail – emailová adresa
17. zakaznik_mnarozeni – místo narození
18. zakaznik_dnarozeni – datum narození

zakaznik		
id_zakaznik	Integer	NN (PK)
zakaznik_rc_ico	Varchar(20)	
zakaznik_op_dic	Varchar(20)	
zakaznik_typ	Enum	
zakaznik_titul	Varchar(10)	
zakaznik_jmeno	Varchar(20)	
zakaznik_prijmeni	Varchar(20)	
zakaznik_titul2	Varchar(20)	
zakaznik_ulice	Varchar(20)	
zakaznik_cp	Varchar(10)	
zakaznik_mesto	Varchar(20)	
zakaznik_psc	Varchar(6)	
zakaznik_telefon	Varchar(20)	
zakaznik_telefon1	Varchar(20)	
zakaznik_ucet	Varchar(30)	
zakaznik_mail	Varchar(20)	
zakaznik_mnarozeni	Varchar(30)	
zakaznik_dnarozeni	Date	

Atributy v této entitě jednoznačně popisují každého zákazníka. Jak je vidět z popisu, je tato část databázového systému také rozsáhlá. Zdálo by se, že některé údaje jsou zbytečné, avšak analýzou bylo zjištěno, že jsou to potřebné údaje, které budou později sloužit jako obsah veškerých smluv a jiných dokumentů, které jsou nutné ke koupi, prodeji a převodu automobilu či přívěsného vozíku na nového majitele.

4.1.3 Entita znacky

Tato entita již je méně rozsáhlá, slouží jen k ukládání značek vozů a je spojena relací 1:N s entitou vozů a dále stejnou relací avšak opačným směrem s entitou typy.

V tomto případě tedy v programu CASE Studio nedošlo k výše zmiňovanému problému.

1. id_znacka – primární klíč entity znacky a zároveň cizí klíč entity vozidlo
2. znacka – značka vozidla
3. znacka_net – značka vozidla bez diakritiky

znacky			
id_znacka	Integer	NN	(PK)
znacka	Varchar(20)		
znacka_net	Varchar(50)		

Tato entita má stejně jako nadcházející entita atribut do kterého budou vkládány záznamy bez diakritiky. Toto již souvisí s výše popisovanou optimalizací webu SEO, kde tento záznam bude sloužit pro tvorbu internetového odkazu na kartu vozu případně přívěsného vozíku.

4.1.4 Entita typy

V této entitě je rovněž jako v předchozí jen málo atributů. Je spojena relací s výše uvedenými entitami relacemi 1:N. Propojení s entitou znacky nemusí být tak úplně zřejmé. Jedná se tedy o propojení z důvodu zajištění vazby mezi entitami. Přesněji k tomu, aby při znalosti určité značky vozu bylo možno vypsát jednotlivé typy vozidel patřící do dané značky.

1. id_typ – primární klíč entity
2. id_znacka – cizí klíč entity
3. typ – typ vozidla
4. typ_net – typ vozidla bez diakritiky

typy			
id_typ	Integer	NN	(PK)
id_znacka	Integer	NN	(FK)
typ	Varchar(20)		
typ_net	Varchar(20)		

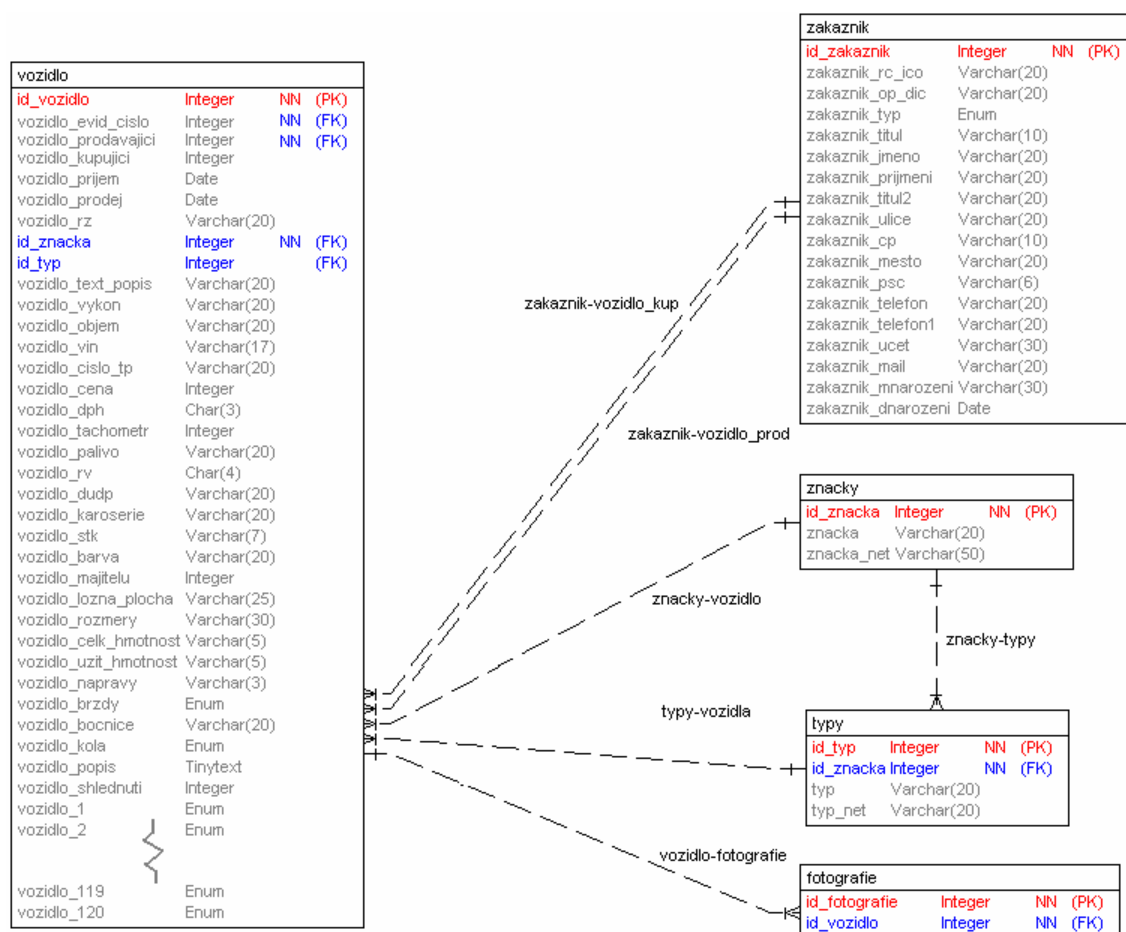
4.1.5 Entita fotografie

Jedná se o nejméně rozsáhlou entitu. Jsou v ní pouze dva atributy a to primární klíč entity a cizí klíč entity vozidla.

fotografie			
id_fotografie	Integer	NN	(PK)
id_vozidlo	Integer	NN	(FK)

4.2 Zmenšený konečný návrh

Na obrázku níže je již zkrácená podoba realizovaného návrhu databázového systému. Z návrhu je zmenšen pouze o opakující se atributy výbavy vozidla.



Obr. 11 – Zmenšený konečný návrh

5 Tvorba webová aplikace

Pro internetový prodej automobilů, tedy lépe řečeno pro podporu prodeje, existuje velké množství aplikací, která mají své výhody a nevýhody.

5.1 Aplikace a inzertní servery

5.1.1 AutoSoft

Mezi tyto aplikace patří program AutoSoft stejnojmenné firmy. Firma nabízí vyzkoušení programu na dobu 6 měsíců zdarma. Zkušební lhůta je určitě dobrým lákadlem, dále je možný videoprůvodce, který je součástí i zkušební verze. Program umožňuje evidenci automobilů, dále pak tisk smluv a následnou inzerci vozů na internetu. Inzerce je možná jak v systému firmy AutoSoft, tak i v jiných systémech zabývajících se touto tematikou. Nevýhodou však je poplatek za užívání programu po ukončení zkušební doby a v případě inzerce vozů na internetu i poplatek za inzerci na každém inzertním serveru.

5.1.2 TEAS

Jedná se o systém Autobazar, podobný systému AutoSoft. Je však finančně nákladnější ač propracovanější. Umožňuje tisk smluv k prodeji vozů, případně i smluv pro pojištění vozů.

5.1.3 TipCars

Systém firmy EBM systém umožňuje pouze jednoduchou evidenci vozů a jejich následnou inzerci na firemním systému. Tento systém nenabízí zkušební vyzkoušení, ani dle zkušeností prodejce vozidel nenabízí tisk smluv a jiných dokumentů spojených s prodejem vozů. V minulosti však byl systém dostupný pouze uživatelům internetového prohlížeče Internet Explorer. Mezi jeho výhody však patří jeho dlouholetou působnost na internetu a známost mezi uživateli internetu. V poslední době však systém ztrácí nad konkurenčními systémy velkých vyhledávačů.

5.1.4 TAXexpert

Produkt firmy IBS Expert slouží především k oceňování, má však i svou část jménem Kartotéka, která slouží k evidenci vozového parku. Do programu je integrována i část s možností exportu na inzertní servery. Program je schopen tisku smluv k prodeji vozidel a zároveň oceňování vozidel, které je omezeno stářím vozu a to na 12 let.

5.1.5 Vyhodnocení systémů

Většina systémů je jeví jako velmi výhodná pro prodejce automobilů, kteří za určité jednorázové, měsíční a někdy také roční poplatky, inzerují vozidla na internetu a zároveň programy zajišťují evidenci, příjem a prodej vozů. Systémy však mají i své nevýhody. Všechny programy se instalují na pracovní stanice, odkud je v případě inzerce odesílána nabídka vozidel na inzertní servery. Prodejce tak částečně přichází o přehled návštěvnosti vozů, i když některé systémy návštěvnost evidují. Dále je prodejce připraven o možnost individuální úpravy údajů u vozidel, protože systém funguje dle určitých šablon a může se stát, že systémy nebudou kompatibilní a některá vozidla tak nemusí být exportována.

5.2 Informační systém

Výsledný informační systém tedy souží pro inzerci vozidel na webových stránkách firmy a zároveň umožňuje evidenci automobilů, jejich příjem a samotný prodej včetně vytištění zprostředkovatelské smlouvy, kupní smlouvy a formulářů potřebných pro Odbor dopravy.

5.2.1 Struktura systému

Celý systém je koncipován tak, aby byl rozšířením stávajících webových stránek firem, zabývajících se prodejem automobilů. Je tedy kompletně v jednom adresáři, ve kterém je celý informační systém.

Ve hlavním adresáři, tedy adresáři *autobazar*, jsou následující adresáře:

1. admin – určený pro administrační rozhraní systému
2. fotografie – slouží pro ukládání fotografií vozidel
3. lightbox – obsahuje podpůrné soubory pro zobrazování fotografií

Dále jsou v adresáři *autobazar* soubory zajišťující chod části informačního systému určené pro veřejnost.

5.2.2 Veřejná část informačního systému

Soubor *.htaccess* umožňuje upravit chování adresáře a případně podadresáře, pokud v nich není stejnojmenný soubor také a nenastavuje chování adresáře jiným způsobem. Dále může obsahovat konfigurační nastavení serveru a jiná nastavení. Například nastavuje vlastní chybové stránky, přesměrování, případně autorizaci zabezpečené stránky. O autorizaci bude pojednáno později v administrační části webu.

Config.php je soubor s nastavením proměnných důležitých pro chod systému. V tomto souboru je nastavení připojení k databázi, tedy adresa databázového serveru, přihlašovací jméno, heslo a používaná databáze.

Soubor *db.php* zajišťuje samotné připojení k databázi, která je pro chod systému velmi důležitá. V tomto souboru je i informace zvolené znakové sadě z důvodu správného chování systému a interpretaci znaků.

Index.php je soubor s šablonou vzhledu stránek. Do tohoto souboru jsou pomocí PHP příkazů vkládány další soubory. Navíc je v tomto souboru i tabulka odkazů, které mohou návštěvníka informačního systému zavést na důležité adresy.

Soubor *menu_znacek.php* obsahuje značky vozidel určených k prodeji. Soubor tedy spolupracuje s databází. Nabídka značek vozů je tedy vždy aktuální.

Start.inc.php je největším souborem celého veřejného rozhraní. Umožňuje zobrazení aktuální nabídky všech vozů. V případě, že je z menu značek vybrána značka vozů, je nabídka přizpůsobena pouze na značku vozů. Dále je v souboru rozlišováno zda je vypisovaným objektem vozidlo nebo přívěsný vozík a dle toho je přizpůsoben formát internetového odkazu.

V případě výběru položky z vygenerované tabulky vozidel soubor zpracuje parametry předané odkazem a zobrazí kartu vozidla v závislosti na jeho druhu. Pokud se jedná o přívěsný vozík, je zobrazena karta přívěsného vozíku s informacemi náležícím této kategorii vozidel. V jiném případě je zobrazena karta obecného vozidla s veškerými možnými informacemi zajímavými pro zákazníka.

Dále se při každém zobrazení karty vozu nebo přívěsu veřejností navýší počet zobrazení vozidla v databázi vozidel.

Style.css obsahuje nastavení CSS stylů informačního systému. Nastavení stylů vychází z původního vzhledu webových stránek prodejce automobilů, bylo však upraveno pro potřeby informačního systému.

Soubor *title.start.inc.php* zajišťuje správnou podobu hlavičky zobrazované stránky. Soubor zpracovává parametry v internetové adrese upravuje titulek stránky a meta tagy v hlavičce stránky. Systém je navržen tak, aby každé vozidlo mělo vhodný

titulek stránky. V titulku se v případě vybrání značky vozu zobrazuje i značka vybraného vozidla.

Posledním souborem je *vybava.jm.php*. Soubor s názvy jednotlivých výbav vozidel a přívěsných vozíků. Systém byl navržen s možností 120 různých výbav vozidel a o tento počet se dělí všechna vozidla s přívěsnými vozíky. Podle katalogových informací by navržený počet měl postačovat. V době návrhu jsou některé pozice nevyužity a je možné je v budoucnu začít využívat.

5.2.3 Administrační část informačního systému

Adresář *admin*

Tento adresář obsahuje veškeré soubory potřebné pro administraci systému. Jedná se o prostředí, které je určeno pro prodejce automobilů. Některé soubory jsou nazvány stejným názvem. To je z důvodu, že administrační rozhraní vychází z veřejné části, ale je doplněno o mnohé funkce.

Soubor *.htaccess* je v této části doplněn o autorizační informace. Dal by se spíše nazvat informací o právech k přístupu k danému adresáři.

V souboru *.htpasswd* je zaznamenáno přihlašovací jméno a heslo k adresáři. Heslo je jednostranně šifrované a není možné jej rozšifrovat. Jeho zašifrování se provádí příkazem *crypt()*, který se však na systému nepodařilo zprovoznit. Skript sice vygeneroval zašifrované heslo, avšak přihlášení do administrace nebylo umožněno. Pro zašifrování hesla bylo tedy použito stránek, která se tímto zabývají.

Soubor *index.php* je téměř totožný se stejnojmenným souborem v hlavním adresáři. Je pouze doplněn o další důležité odkazy použité v administraci.

V souboru *menu_znacek.php* je přidáno několik odkazů, které mění obsah menu podle zvolené kategorie. Ve výchozí pozici jsou zobrazeny značky nabízených vozidel. Dále je možné nastavit zobrazení značek prodaných vozidel nebo vozidel patřící do obou kategorií.

Soubor *nova-znacka.php* zajišťuje přidání nové značky do databáze značek vozidel. V systému již jsou vloženy nejčastější značky vozidel, avšak vzhledem k stále vznikajícím novým značkám vozů je tento skript potřebný.

Soubor *novy-typ.php* spolupracuje s databází značek vozů a slouží k vkládání typů vozů vybrané značky. Tento skript bude zřejmě používám často, protože zajištění kompletního seznamu typů vozidel a jejich vložení do systému je nad rámec této práce.

Souborem *novy-vuz.php* je vkládáno nové vozidlo případně přívěsný vozík. Jedná se o druhý největší soubor tohoto adresáře právě proto, že v průběhu vkládání je rozhodováno o jaký typ vozidla se jedná a tomu je přizpůsoben zobrazovaný formulář.

Soubor *novy-zakaznik.php* zajišťuje vkládání nových zákazníků do databáze. Je zjišťováno zda je zákazník prodávajícím či kupujícím a dle situace je proveden potřebný příkaz k správnému přiřazení.

Soubor *priradit-foto.php* je určen vkládání fotografií daného vozidla. Umožňuje nahrání fotografie na server, vytvoření náhledů fotografie a dále přiřazení fotografie k vozidlu. Systém není omezen na počet fotografií, které jsou k vozidlu možné přiřadit.

Souborem *priradit-zakaznik.php* je uskutečňován prodej vozu. Soubor tedy k vozidlu přiřazuje prodávajícího, kterým může být jak nový zákazník nebo již existující.

Soubor *prodat-vozidlo.php* zajišťuje vyhledání zákazníka pro prodej vozidla. V případě, že je již zákazník v evidenci, je možné jej přiřadit, v opačném případě je vkládán nový zákazník.

Soubor *slovy.php* obsahuje skript, který z čísla v desítkové soustavě vytvoří odpovídající české slovo.

Soubor *start.inc.php* je v tomto adresáři opět největším. Zajišťuje zobrazování nabídky vozů k prodeji, prodaných i kombinací těchto předchozích. Dále umožňuje zobrazení seznamu zákazníků a konec platnosti STK vozidel již bez platné STK a tři měsíce do budoucnosti.

Soubor *title.start.inc.php* slouží pouze vložení hlavičky stránky do výsledného souboru. Tento skript nemá žádnou zásadní funkci a obsah souboru by mohl být vložen do souboru *index.php*.

Soubor *upravit-prives.php* několik částí a slouží k úpravám veškerých parametrů u daného přívěsného vozíku.

Souborem *upravit-vozidlo.php* lze upravovat informace o daném vozidle a stejně jako předchozí typ je rozdělen na několik částí.

Soubor *upravit-zakaznik.php* je určen k úpravám informací zákazníka. Je možné upravit veškeré údaje o existujících zákaznících.

Soubor *nastaveni.php* slouží pro nastavení údajů pro tiskové dokumenty.

Další soubory v adresáři jsou určeny k nastavení vzhledů stránek, které vkládají nová vozidla, případně slouží k úpravě informací.

Důležité jsou však následující soubory sloužící zobrazení vyplněných tiskových šablon.

5.2.4 Tiskové soubory

Soubor *tisk-zprostredkovani.php* slouží k vytištění zprostředkovatelské smlouvy, do které se z databáze vyplní požadované údaje prodávajícím a o vozidle.

Soubor *tisk-zmocneni.php* je formulářem pro Odbor dopravy a slouží jako Zmocnění k prodeji vozu. Tedy prodávající podpisem daného formuláře zmocňuje zprostředkovatele k prodeji vozu.

Soubor *tisk-kupni-smlouva.php* slouží k vytištění kupní smlouvy. Ve této kupní smlouvě je vyplněna informace o prodávajícím, kupujícím, zprostředkovateli prodeje a o vozidle.

Soubor *tisk-zmocneni2.php* slouží opět pro Odbor dopravy. Je však formulářem pro zmocnění zprostředkovatele k přihlášení vozidla na kupujícího.

5.3 Příklady kódů

Převod času

Příklad:

```
$datum=StrFTime("%Y-%m-%d",strtotime(date($_POST["datum"])));
```

Skript převádí čas zadaný do formuláře v podobě DD.MM.YYYY na podobu YYYY-MM-DD, která je použita v databázi. Zpětný převod při vypisování data je prováděn přímo ve výběrovém dotazu.

Příklad:

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!

Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!

Produkt Print2PDF lze zakoupit na <http://www.software602.cz>

```
DATE_FORMAT(vozidlo_prijem, '%e.%c.%Y') AS prijem
```

Úprava textu

Do databáze je ukládána informace o značce vozidla a typu vozidla bez diakritiky. Toto ukládání z důvodu optimalizace SEO, kdy je v odkazu zobrazena značka a typ vozidla.

```
$a =  
array("á","ä","č","ď","é","ě","ē","í","ň","ó","ö","ř","š","ť","ú","û","ü","ý","ž","Á","Ä","  
Č","Ď","É","Ě","Ē","Í","Ň","Ó","Ö","Ř","Š","Ť","Ú","Û","Ü","Ý","Ž"," ",".",",","");  
$b =  
array("a","ä","c","d","e","e","e","i","n","o","o","r","s","t","u","u","u","y","z","A","A","  
C","D","E","E","E","I","N","O","O","R","S","T","U","U","U","Y","Z","-","-","-");  
$info_net = str_replace($a, $b, $_POST['info']);  
$info_net = strtolower($info_net);
```

Skript se skládá z několika částí. První částí jsou pole znaků. Pole \$a obsahuje znaky, které budou nahrazovány, v poli \$b jsou znaky bez diakritiky. Příkaz str_replace() provede nahrazení znaků a příkaz strtolower() převede text na malá písmena.

6 Závěr

Po několika měsíční spolupráci s firmou A.B.S. MB, s.r.o. je výsledkem mé práce funkční informační systém, který odpovídá požadavkům, které byly během jejich specifikace odvozeny.

Systém je vhodný pro prodejce automobilů jakékoliv velikosti, a může být lehce zaveden a používán. Potřeby prodejců automobilů jsou po většinou podobné a je tedy snadné nakonfigurovat systém pro potřeby jiné firmy.

Při tvorbě systému jsem využil popisy a návody uvedené na stránkách uvedených v seznamu použité literatury. Jednalo se především o části spojené s ukládáním obrázku do databáze, autorizovaný přístup k systému apod. Celkový vzhled vychází z původního vzhledu spolupracující firmy a je navržen pomocí kaskádových stylů jejichž příručka je přístupná v literatuře [11]. Na této stránce je uvedena i referenční příručka HTML. Informace o Javascriptu jsem čerpal ze stránek uvedených v literatuře [11,20], kde je popis i dalších technologií mnou v této práci využívaných.

Výsledný informační systém, použité technologie i obsah vlastní práce odpovídají, dle mého názoru, zadání této bakalářské práce. V této práci je popisován trend tvorby a návrhu webových stránek a proces vývoje informačního systému určeného pro prodej automobilů na webu.

Seznam použité literatury

- [1] Gála L., Pour J., Toman P.: Podniková informatika. Grada Publishing 2006
- [2] Finanční noviny, [online], 27.4.2008.
<http://www.financninoviny.cz/index_view.php?id=309651>
- [3] Ekonom, [online], 4. 4. 2008.
<http://ekonom.ihned.cz/c4-10084860-23778880-400000_d>
- [4] W3C – World Wide Web Consortium, [online], květen 2008. <<http://www.w3.org>>
- [5] MySQL Manual, [online], květen 2008. <www.mysql.com>
- [6] PHP Manual, [online], květen 2008. <www.php.net>
- [7] Vývoj aplikací, [online], květen 2008. <www.interval.cz>
- [8] Generování hesla, [online], květen 2008. <<http://home.flash.net/cgi-bin/pw.pl>>
- [9] Lukáš Krejčí , PHP – Kapesní přehled. Computer Press 2006
- [10] PHP5, MySQL, Apache – Vytváříme webové aplikace. Computer Press 2006
- [11] Tvorba stránek, [online], květen 2008. <www.jakpsatweb.cz>
- [12] Diskuze, [online], květen 2008. <<http://diskuze.jakpsatweb.cz>>
- [13] Programování SQL, [online], květen 2008. <<http://www.pcsvet.cz>>
- [14] Programování, [online], květen 2008. <<http://khamos.wz.cz/kblog/programovani>>
- [15] PHP triky, [online], květen 2008. <<http://php.vrana.cz>>
- [16] MySQL, [online], květen 2008. <<http://www.linuxsoft.cz>>
- [17] Programování, [online], květen 2008. <<http://programujte.com>>
- [18] Převod čísla na slovo, [online], květen 2008. <<http://mbumba.cz>>
- [19] Jak na databáze, [online], květen 2008. <<http://www.adobrovolny.net>>
- [20] Práce s obrázky pomocí knihovny GD2, [online], květen 2008.
<<http://win-servis.col.cz>>
- [21] Programování, [online], květen 2008. <<http://www.zive.cz>>
- [22] Vytváříme databázový a informační systém, [online], květen 2008.
<<http://www.dbsvet.cz>>
- [23] Wikipedia, [online], květen 2008. <<http://cs.wikipedia.org>>